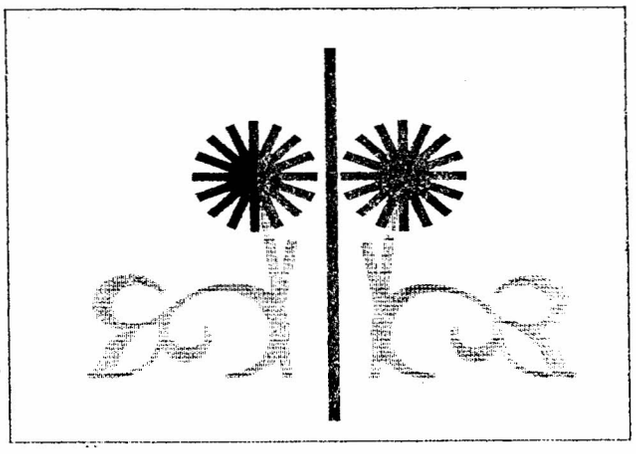
A LÓGICA DA DIFERENÇA



Luiz Sergio Coelho de Sampaio

Janeiro de 1999

Sumário

Prefácio
1. Introdução
   Notas
2. Princípio básico, operador característico e valores de verdade
   2.1. Lógica da diferença, uma lógica fundamental
   2.2. Princípio básico e caracterização operatória
   2.3. Valores de verdade
   2.4. Que visa a lógica da diferença
   Notas
3. Realizações paraconsistente e paracompleta
   3.1. A negação originária e seus modos
   3.2. A implicação originária
   3.3. O grupo dos conectivos lógicos
   3.4. Cálculo de predicados na lógica da diferença
   3.5. Considerações finais
   Notas
4. A lógica da diferença em meio às demais lógicas
   4.1. A lógica da diferença. metade mais a quase totalidade das lógicas fundamentais
   4.2. A lógica da diferença, um quarto mais a quase totalidade das lógicas de base
   4.3. A lógica da diferença e a lógica hiperdialética qüinqüitária.
   4.4. Lógica da diferença *versus* lógica clássica e a filosofia da matemática
   Notas
5. Sistemas axiomáticos da lógica da diferença
   5.1. O intuicionismo e seus percalços
   5.2. Os sistemas paraconsistente e paracompleto de Newton da Costa
   5.3. Significação dos sistemas de Newton da Costa para a filosofia em geral

5.4. Limites da formalização da lógica da diferença
Notas
6. A lógica da diferença e a tradição filosófica
6.1. Pascal e a lógica do coração
6.2. Kierkegaard e a lógica do paradoxo
6.3. Heidegger e a recuperação do logos heraclítico
Notas
7. A lógica da diferença e a psicanálise
7.1. Lógica e psicanálise nos primórdios
7.2. Lógica e psicanálise em Hermann
7.3. Lacan e as lógicas
7.3.1. A lógica do significante como lógica da diferença
7.3.2. A lógica dos matemas
7.3.2. As modalidades como modos de ser lógicos
Notas
8. A educação depois do desvelamento da lógica da diferença
8.1. Significação do desvelamento da lógica da diferença
8.2. O ensino da lógica da diferença na educação do cidadão comum
8.3. O ensino da lógica da diferença na educação especializada
Notas

Prefácio

OS GUARDIÕES DA NORMALIDADE CONTRA A LÓGICA DA DIFERENÇA

Ricardo S. Kubrusly

No escuro corredor da universidade onde o saber talvez se esconda entre penumbras e acontecimentos, um grupo entre cafés, são doutos com certeza, invisível e pontiagudamente becados, discutem os destinos mais diversos de nossa academia. De um lado, onde uma porta entreaberta separa a lógica da sabedoria, surge e caminha uma idéia recém moldada no infinito, com suas cabeleiras e seus óculos de inventar pirâmides. Dali se escuta o murmurinho da discussão que o grupo anima. Não se distingue palavra mas percebe-se importância. E à medida que deles se aproxima, a idéia atenta, ouvido em riste, o murmurinho se aquieta, até que ao se cumprimentarem, por gesto apenas, um absoluto silêncio corta o corredor vazio. E a idéia que se queria discutida e avaliada além do jeito e maneirismo de quem a transporta trafega o corredor deserto, o murmurinho retorna lentamente, e já distante se ouve claro as discussões bramidas. Não se distingue palavra, mas percebe-se importância. A idéia vaga um corredor sem rumo. Do outro lado talvez, uma outra porta devolva-a de volta a vida.

A Lógica da Diferença aqui apresentada em oito capítulos quase independentes, abre janelas por entre os corredores do pensamento permitido, dando lugar ao outro, o sempre esquecido e o que teima em não contentar-se em ser o mesmo. Reafirma o compromisso da lógica com o pensamento restabelecendo suas ligações eternas com a filosofia, sem porém destruir as

tantas estradas físico matemáticas por onde a lógica formal vem caminhando há tempos, mas sim utilizando-as de maneira brilhante para localizar num mapa lógico as lógicas que só a diferença pode e sabe iluminar.

Para a matemática a lógica é um éter por onde navegam as certezas. Quando resolvo uma equação, submetendo a natureza e seus encantos ao governo improvável do número, sei que não faço justiça à sutileza de minhas próprias observações e percepções, mas presumo, enquanto crio a fumaça em que o progresso voa, que este é o um só caminho, o inexorável de um destino homem e pensamento. O resto resíduo e outro que se contente em produzir poemas. Assim crio o que o futuro me espera, alma fausta, sem me dar conta que há uma farsa no fingimento da armadura que me veste.

Será a verdade atenta antes ao poema? O certo tão distante ao verdadeiro que já não possamos mais sem sermos louco, permanecermos cientificamente livres? Seremos condenados à dominação perpétua de ser ou não ser sem poder sermos e não sermos tão contrária e humanamente ou mesmo, indiferentes, nem sermos nem não sermos e atoamente vagarmos pelas maravilhas do pensamento e de suas múltiplas possibilidades? Como iludir e com que ventos, os guardiões da normalidade e libertarmo-nos da prisão exterior de um pensamento elaboradamente complicado e que explica sim, mas ao preço hermético da reação que só permite o novo aos velhos abrindo mão da verdadeira novidade que surge sempre no olhar surpreso e surpreendente dos que vem de fora, onde a luz domina e os corredores tem janelas.

O compromisso de Luiz Sérgio Coelho de Sampaio com o novo é antigo. Temendo menos expor-se ao riso da normalidade científica do que ao risco da falsa compreensão da cópia repetitiva de idéias preestabelecidas, caminha nestes ensaios sobre o saber e o lugar das lógicas, suas classificações e aplicações,

indo, ora aliado ao tempo, ora independente das amarras cronológicas, passo a passo, da construção à desconstrução do pensamento.

Iniciando seu trajeto organizacional, Sampaio analisa a lógica transcendental, ou lógica da identidade, onde pelo menos um existe, o primeiro incluído, lembrando no entanto que o ser consciente tem que ser consciente de que é consciente e estruturando esta recursividade de uma maneira algébrica simples e clara que há muito se fazia necessária na literatura filosófica. Sua lógica da diferença aparece então dando lugar ao outro, que também pensa e existe, o segundo incluído, formando com a da identidade um par fundamental e inaugurador de todas as possíveis lógicas. A noção matemática espacial de base geradora aponta as combinações que formam as diversas lógicas, incluindo entre outras, a clássica como a lógica da dupla diferença.

A determinação dos valores verdades como *eigenvalues,* os valores próprios das equações determinantes de cada lógica e sua explicação através da analogia dos processos de medidas na mecânica quântica é de uma beleza espontânea que não só auxilia a compreensão das diversas possibilidades lógicas, como também, dos modelos quânticos utilizados em sua analogia.

Como demonstra Sampaio, é a lógica da diferença que melhor possibilita o entendimento das novas tendências de libertação do aprisionamento causado pelo princípio do terceiro excluído que impossibilita a inconsistência e/ou a incompletude necessárias a uma lógica que se quer humana, embora racional. É a liberdade de poder errar, tão afeta aos devaneios da poesia, que é recuperada no domínio da ciência, sem concessões ou apelos dramáticos tão comuns nas tendências esotéricas que hoje visam resgatar os ditos valores humanos esmaecidos pelo frenesi numérico

computacional que nos vemos mergulhados nesta virada de milênio.

Lógicas paraconsistentes e paracompletas surgem espontaneamente da lógica da diferença. Numa análise criteriosa das diversas tendências, Sampaio, tomando emprestado a estrutura de um grupo algébrico, propõe um teste para os cognitivos lógicos, que se mostra preciso e simples permitindo uma análise definitiva das qualidades e defeitos dos modelos lógicos recentemente propostos.

Nos últimos capítulos, nos divertimos e nos encantamos pelos caminhos da filosofia, psicanálise, história e suas interligações com as lógicas. A lógica do significante usada por Lacan em suas teorias psicanalíticas é analisada de maneira clara e seus matemas perdem a aparência de horrores matemáticos reaparecendo cristalinos dentro da lógica da diferença. Finalmente a história das culturas é apresentada. Desejo, fingimento e superação produzindo o movimento necessário que leva o homem da sua pré-história aos dias de hoje. O Brasil de hoje também é visitado pelas óticas lógicas de Sampaio. Imperdível.no paragrafo 10

A Lógica da Diferença não pode faltar a qualquer biblioteca que se queira atual. Tem seu lugar garantido nas prateleiras tanto de filosofia como de lógica e/ou matemática. São textos que ensinam e promovem criatividade, paixão e as vezes a ira do leitor, que se vê irremediavelmente envolvido pela trama lógico literária de Sampaio. É impossível atravessá-los impunemente, sem ver-se a si modificado e modificando, página após página, o próprio conceito de verdade e de sua construção. É um trabalho na linha direta das desconstrucões dos mitos e verdades matemáticas, herda a coragem das geometrias não euclidianas, a musicalidade e a arquitetura dos transfinitos de Cantor e a previsão humano-futurista dos teoremas de Gödel. É o

raro, mas uma vez deixando sua marca indelével no pensamento humano. Os corredores universitários continuarão empoeirados e não se abrirão em luzes após a lógica da diferença. Talvez alguma janela se abra, alguma nuança de cor reaviva os cantos e as sombras, mas não se iludam, a penumbra ainda será o esconderijo da idéia que solitária trafega sem ser ouvida por entre o murmurinho dos guardiões da normalidade. As portas não se abrirão ao grito novo do novo, mas vida e desejo, quem sabe, hão de encontrar saídas e o outro lado, este lado como queria a poesia, superará o fingimento da modernidade globalizada, dando lugar à múltiplas possibilidades onde verdades se encantam em se saber humanas e verdadeiras. Será finalmente, num tempo reinventado e sopro, a vitória e o entendimento da razão, ou não?

Apresentação

Desde que se instalou a Modernidade com sua razão científica ou lógico-formal e seu sujeito liberal assujeitado, jamais cessaram, aqui e ali, as insurgências do pensar recalcado. Certa feita, eram os que pensavam a realidade como história – Hegel, Marx/Engels, Lukács e alguns mais –; doutra feita, eram os que pensavam ao avesso, a realidade como o que ficava até então impensado – Pascal, Kierkegaard, Nietzsche, Freud, Heidegger, Lacan, Foucaut, Deleuze, Derrida e muitos outros de menor talhe. Os primeiros sempre mais audíveis, porque operando com a dialética, uma lógica da verdade por atacado, otimista e socializante, os segundos, embora em maior número, menos, porque operando com uma lógica sem nome, da verdade só no varejo, trágica e intimista.

Esta diferença de tèmperamentos, e por conseqüência, esta desproporcionalidade audiométrica não nos deve enganar quanto às precedências, méritos e relevâncias. Mas para que o tempo opere suas justas reparações, é preciso não apenas dar-lhe tempo, mas também alguma ajuda, e, nada melhor para começar, na circunstância, do que clarear um pouco como se pode pensar o esquecido, sem esquecer de antes bem nomeá-lo. Cremos que o nome já temos, e o mais adequado – ***lógica da diferença*** –; agora – menos pelo barulho e muito mais pela transparência – é fazer por onde seu uso venha se nos impor.

A lógica da diferença – um esforço de fundamentação e formalidade justo onde ela é mais imprópria, sabemos –, será desenvolvida em oito capítulos relativamente autônomos, mas guardando uma

ordem lógica rigorosa que só se relaxa nos dois últimos capítulos.

Introdução é a denúncia do escândalo que é a resistência a se admitir a existência da lógica da diferença ao lado das reconhecidas lógicas clássica, dialética e transcendental; mostra-se quanto a falta desta explicitação prejudica o entendimento não só da lógica estrito senso, mas de toda a filosofia.

Segue-se ***Princípio básico, operador característico e valores de verdade*** em que se diz o que é lógica da diferença, mantendo-se um permanente diálogo com a lógica transcendental ou da identidade, que com ela forma o par das lógicas fundamentais. Para que isto possa ser feito com o máximo rigor e concisão, são importados conceitos e procedimentos da mecânica quântica, que se mostrarão de uma surpreendente propriedade, não apenas para a compreensão da lógica da diferença, mas também de todas as demais lógicas.

O capítulo três trata dos modos de realização da lógica da diferença, que sempre se recusa, tanto à síntese nas alturas, quanto na planura ao justo meio; por conta de guardar sempre lugar a um terceiro, oscila: ora isso e aquilo, ora nem isso nem aquilo. Em conformidade com estes modos cabe-lhe naturalmente por título ***Realizações paraconsistente e paracompleta***

Na seqüência, vem ***A lógica da diferença em meio às lógicas,*** no qual se busca precisar o papel da lógica da diferença entre as lógicas fundamentais, depois, no concerto das lógicas de base. Culminando, faz-se o confronto da lógica da diferença com a hiperdialética qüinqüitária própria ao homem em sua plenitude. Ficam aí postas as passarelas por onde se pode facilmente transitar da antropologia à lógica e vice-versa.

Mesmo antes de identificada e nomeada a lógica da diferença já era objeto de um processo de formalização. Não é nada para se estranhar, pois, nem sempre sabe-se bem o que deveras se está a fazer, não havendo razão para que disso se excluam os lógicos, ainda mais, quando o que está em jogo é a lógica do pensar inconsciente. ***Sistemas axiomáticos da lógica da diferença*** trata de dois casos exemplares no processo de formalização da lógica da diferença *avant la lettre*: os sistemas de Heyting e Johansson axiomatizando a lógica intuicionista de Brouwer e os sistemas axiomáticos paraconsistente e paracompleto de Newton da Costa.

Vêm a seguir os capítulos seis e sete, respectivamente, ***A lógica da diferença e a tradição filosófica*** e ***A lógica da diferença e a psicanálise***. O primeiro destes é dedicado á vida semi-clandestina da lógica da diferença em âmbito filosófico, considerados os seus momentos de excelência: Pascal, Kierkegaard e Heidegger. No segundo, tratamos da questão lógica da diferença *versus* psicanálise, dando um especial destaque a Lacan, seja por sua lógica do significante (onde ele inscreve seus **matemas**), seja por sua revolucionária (conquanto que até agora despercebida) concepção do que devam ser as modalidades aléticas.

Finalizando, temos **A educação depois do desvelamento da lógica da diferença,** um capítulo dedicado às questões educacionais suscitadas pelo desvelamento da lógica da diferença e suas importantíssimas consequências, dentre as quais estaria a abertura do caminho que leva à lógica hiperdialética qüinqüitária, característica do ser humano em sua plenitude.

1

Introdução

LÓGICA DA DIFERENÇA([1])

Luiz Sérgio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

Le coeur a ses raisons que la raison ne connait point; on le sais en milles choses.
Pascal. *Pensées*, 423-27

Não há quem ignore a existência da **lógica clássica** (aristotélica, formal ou do terceiro excluído). E, desde que iniciado na filosofia geral, não terá como desconhecer que outras duas lógicas tenham sido propostas pela tradição: primeiro, a **lógica dialética** – pensar que visa a idéia ou o conceito conforme Platão([2]), ou, lógica da História em seu processo de auto-realização, em versão especulativa com Hegel([3]) ou em versão materialista com Marx/Engels([4]) –, depois, a **lógica transcendental** – lógica do sujeito da ciência moderna que emerge triunfante, em Descartes e Kant([5]), ou lógica do sujeito da ciência em época de crise, em Husserl([6]).

Ora, a dialética se define precisamente como um saber acerca do pensar que se faz síntese do pensar da identidade e da diferença. Sem dúvida, a lógica transcendental é o saber sobre o pensar da identidade, mas onde o saber sobre o pensar da diferença? Somos obrigados então a admitir como válida apenas uma das seguintes hipóteses: ou, além das três lógicas já mencionadas – clássica, dialética e transcendental – existe, pelo menos, uma quarta, a **lógica da diferença**([7]) estrito senso, ou, a lógica da diferença implicitamente pressuposta pela dialética se confunde com a lógica clássica. Não há como sair disto? (Ver figura 1)

Qualquer adepto da exclusividade da lógica clássica sem dúvida irá rejeitar a segunda hipótese, pois aí sua grande lógica estaria sendo subsumida ou se subordinando à dialética, à qual ele nega, não raro, o estatuto de autêntica lógica ou até mesmo o de seriedade, como são os casos, embora, por razões simetricamente opostas, de Kierkegaard([8]) e de Russell([9]).

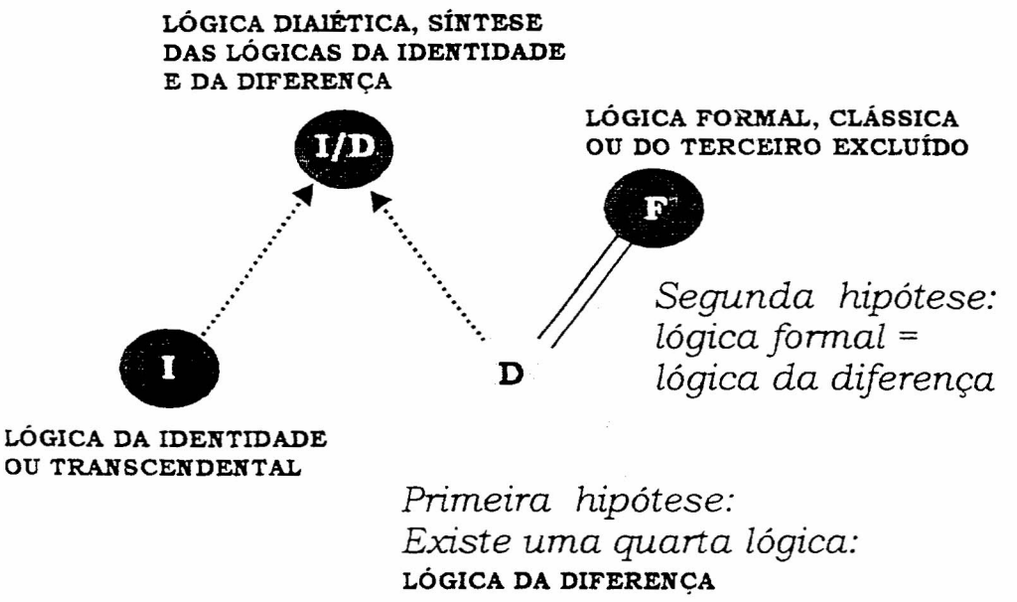


Figura 1. Existência ou não de uma quarta lógica

Mesmo que não cheguemos a tais exageros e aceitemos a existência concomitante destas duas lógicas, continuaríamos impedidos de aderir à segunda hipótese que subordina a lógica clássica à dialética, porque isto simplesmente contraria a essência destas lógicas e até, no caso, a ordem do seu desvelamento histórico.

A forma visada pela lógica clássica (um A qualquer) associada ao seu correspondente fundo ou complemento (não-A) constituem um universo (U = união de A e não-A), que é na verdade uma totalidade específica ou

qualificada, ou ainda mais precisamente, uma **totalidade por convenção**. Quando, por exemplo, dando início à formulação de um problema matemático, dizemos:

– *considere-se o conjunto dos números inteiros etc. etc.*

o que estamos realmente dizendo é:

– *convencione-se aqui entre nós, e para o que se segue, que o conjunto dos inteiros constitui um universo completo, auto-suficiente e por si subsistente, não sendo lícito, por conseguinte, perguntar por quaisquer outros números ou coisas que não sejam relações e funções entre inteiros, por origens e destinações, pelo Nada e pela Totalidade enquanto tal etc. etc.*

Isto significa que o universo formal (U) é uma **totalidade** – justamente aquilo que visa a dialética –, embora o seja de um modo menor, inautêntico e paradoxalmente restrito, ou seja, tão apenas **por convenção,** como um **faz de conta**. E por herdar tal propriedade é que a lógica formal, na verdade uma analítica, pode se dar ares totalitários exigindo, hoje, na Modernidade onde ela impera, o cálculo de todas as coisas.

Em conseqüência, temos que aceitar que a lógica formal necessariamente pressupõe a lógica dialética, e jamais o contrário. Não é por acaso que Platão (do diálogo *Parmênides*([10])) antecede Aristóteles (do *Organon* ([11]))!

Para ajudar-nos a compreender isto, podemos nos valer do próprio Platão([12]) que, inventariando os modos do ser, concebe o **repouso** (visado pela lógica formal) como algo mais alto nível do que o **movimento** (visado pela dialética), como conjunto de movimentos que se compensam, aliás, em perfeita consonância com a

microfísica moderna. Nós, de modo equivocado, enxergamos esta relação em sentido contrário – o repouso como caso particular de movimento, isto é, como movimento nulo –, e por isso temos alguma dificuldade em compreender a subordinação da dialética à lógica formal ou clássica.

Ainda no estrito âmbito da tradição filosófica, estaríamos todos agora pacificamente de acordo em que exista pelo menos uma quarta lógica, a **lógica da simples diferença.**

O argumento mais importante, entretanto, só agora pode ser mobilizado: admitida a existência da lógica da diferença, pode-se demonstrar, e o faremos oportunamente, que a lógica clássica ou formal é, na verdade, uma lógica derivada, exatamente uma lógica da diferença reiterada ou da **dupla diferença**([13]), o que sela em definitivo a separação entre essas duas lógicas.

É certo que tudo isto não chega a ser uma demonstração formal, nem poderia sê-lo, porque para tanto ter-se-ia que assumir, como pressuposto, a validade irrestrita da lógica clássica, que é justamente uma das coisas que fica aqui, de modo implícito, posta em questão. Mas deve-se reconhecer que dificilmente em filosofia se apresenta algum argumento com tal dose de lastro na racionalidade genérica, ou seja, no bom senso.

Contrapondo-se à lógica da **identidade** ou do **mesmo** teríamos portanto uma lógica da **diferença** ou do **outro**. E exatamente por ser uma lógica do outro, é que, na história da filosofia moderna, a lógica da diferença quase que só se deixa surpreender pelo avesso, como **a outra**, sempre referida a uma outra lógica:

a) negando o exclusivismo do *cogito* cartesiano transparente a si próprio, para lhe contrapor uma lógica do coração, uma razão que a própria razão desconhece (Pascal([14])];

b) rejeitando a síntese dialético-especulativa ao estilo hegeliano, para se aferrar à lógica do paradoxo, do que é ao mesmo tempo finito e infinito, jamais resolvido (Kierkegaard([15]));

c) investindo contra a lógica da etérea historicidade judaica/cristã, para lhe contrapor uma lógica do acolhimento da vida sublinhada pelo eterno retorno do mesmo (Nietzsche ([16]));

d) limitando o âmbito do pensar consciente, trazendo-lhe em competição, uma lógica do sonho, do ato falho, do chiste e do lapso, uma lógica do pensar obscuro inconsciente (Freud([17]));

e) insurgindo-se contra o império do reducionismo metafísico – que remontaria à dialética platônica da idéia, passando pela analítica das formas aristotélica, que recrudesce com o transcendentalismo kantiano e fecha o círculo com a dialética hegeliana –, para reivindicar uma *lógica* realmente *filosófica*, o logos heraclítico em pessoa, recuperado, que entre outras excelências teria a de facultar ao poeta *deixar vigorar o ser a partir de sua própria verdade* (Heidegger ([18])).

Só com Lacan, a **outra** pôde ter voz e vez, e, afirmativamente, se declarar lógica do significante. O psicanalista francês([19]), tal como já fizera Kierkegaard, acusa a *Aufhebung* de não passar de *um desses bonitos sonhos de filosofia* (entenda-se, metafísica platônica e hegeliana). Bem, como pode agora ser pensado aquilo que insiste sintomaticamente, que faz sofrer e gozar, que se articula como linguagem, mas de significações esquecidas ou perdidas, senão, por meio de uma escuta errante mas sempre alerta sobre o desfilar dos significantes. A experiência analítica, de um lado ou de outro, como também o exercício da pesca (o peixe e seu Hemingway), não deixam dúvidas sobre o que aqui se trata. Daí, nada mais adequado do que atribuir à lógica

da diferença ou do outro, como Lacan o fez, a denominação **lógica do significante**.

Lá por outras distantes paragens acadêmicas, tem-se uma grande agitação em torno das "lógicas" não clássicas. A conjunção, de um lado, do processo de matematização da lógica que vem de Leibinz (a lógica transformada em logística), e de outro lado, o exemplo da criação de novas geometrias através da supressão ou inversão dos axiomas da velha geometria euclidiana, levou, por imitação e valendo-se dos mesmos artifícios, a um intenso movimento de "invenção" de novas lógicas. O grande absurdo disto está em que a geometria é de fato estrutura formal, disponibilidade lingüística, e a lógica, muito pelo contrário, ainda que não sendo um saber empírico, conserva um compromisso irrevogável com algo que lhe excede, que se lhe impõe - o pensar enquanto tal.

Em que pese esse oceano de equívocos, alguma coisa lá se salva. Este pode ser talvez o caso do sistema intuicionista de Heyting([20]) com sua pretensão de captar o modo real criativo do pensar matemático, como também, dos sistemas paraconsistente e paracompleto de Newton da Costa([21]) que, mesmo sem a intenção, se afiguram "formalizações" - o quanto isto faz algum sentido - das duas realizações possíveis da lógica da diferença.

É oportuno neste momento que indaguemos pelo que estaria provocando tamanha resistência a algo tão evidente e conceitualmente tão necessário, como nos parece ser a lógica da diferença? Em princípio, poderíamos aventar duas motivações para o geral desconhecimento da lógica da diferença, que tenham alguma dose de plausibilidade.

Do ponto de vista da ontogênese psíquica, seria o caso da ultrapassagem da fase do Édipo, que representa,

formalmente, a aceitação da lei (da regra, da gramática, da castração) governada pela lógica clássica ou do terceiro excluído. Esta viria justamente para recalcar/ constituir o inconsciente, que se manteria sob o comando da lógica da diferença. Conclui-se assim que a maturidade psíquica andaria de par, precisamente, com o recalque da lógica da diferença.

Do ponto de vista da história da cultura, é o caso da própria Modernidade, que precisamente se rege pela racionalidade, pela sistematicidade, pelo cálculo, governada pois pela lógica clássica ou formal. Assim, ela só se pode impor pelo recalque de lógicas de menor hierarquia, e lá entre elas, uma vez mais, estaria a lógica da diferença.

Deste modo, sobre o **adulto moderno** estaria recaindo o peso de duas poderosas determinações lógicas homólogas. Cremos situar-se aí o principal motivo da resistência ao desvelamento da lógica da diferença. A explicação, entrementes, não evita que sejamos arrastados à mais insólita das situações: os filósofos da atualidade correndo atrás não apenas dos psicanalistas, mas, numa surpreendente inversão "republicana", também de poetas trágicos gregos ou de seus epígonos românticos alemães(22).

Somando tudo isso, vemos que a confusão permanece. No espaço acadêmico, sabemos, a lógica virou matemática, o que a torna cada vez mais distante da tradição filosófica geral. Agora, fora das muralhas acadêmicas, vemos abrir-se uma outra frente – a psicanálise de inspiração lacaniana. O grande problema é que, de verdade, ninguém fala com ninguém. Nossa tarefa deve ser forçar justamente o diálogo e depois a convergência do melhor de cada uma das partes para sanar isto que se nos afigura um verdadeiro escândalo, uma falha flagrante e insistente no atual mapeamento do

território lógico – o **esquecimento da lógica da diferença.**

Notas

1. Primeiro do que se pretende uma série de artigos sobre a lógica da diferença abarcando, entre outro, os seguintes temas: princípio básico, caracterização operatória, valores de verdade, negação originária, realizações paraconsistente (ou paradoxal) e paracompleta (ou intuicionista), relação com as outras lógicas, sistemas axiomáticos de Heyting e Newton da Costa, por fim, lógica da diferença e psicanálise lacaniana.
2. PLATÃO. *Théétète, Parménide*. Paris, Flammarion. 1967
3. HEGEL. G. F. *Science of Logic, 2 v.* London, Allem & Unwin, 1951.
4. ENGELS, F. *Anti-Dühring*. Paris, E. Sociales. 1963
5. KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. Lisboa Gulbenkian, 1989
6. HUSSERL, E *Logique formelle et logique transcendantale*, Paris, PUF, 1965 e também, *La Crise des sciences européennes et la Phénoménologie Transcendantale*, Paris, Gallimard, 1976.
7. As expressões **lógica da diferença** e **lógicas da diferença**, na exata acepção de agora, vêm sendo por nós utilizadas, na presunção de que não o foram antes, desde os fins dos anos 70. Elas aparecem em diversos documentos internos do Programa de Desenvolvimento Cultural por nós implantado na empresa EMBRATEL entre 1978 e 1985, em especial, em SAMPAIO, L. S,. C. de, *As Lógicas da Diferença*, Rio de Janeiro, EMBRATEL, setembro de 1983 e outubro de 1984.
8. KIERKEGAARD, S. *Oeuvres complètes. Post-scriptum.* Tomo X, XI, v. I,II. Paris, L'Orante, 1997.
9. RUSSELL, B. *História da Filosofia Ocidental, v. 3.* S. Paulo, Nacional, 1957.
10. PLATÃO, op. cit.
11. ARISTOTE. *L'organon*. Paris, Vrin, 1983.
12. PLATÃO, *Le Sophiste*. Paris, Belles Lettres, 1994.
13. Caso usássemos a denominação **lógica da dupla diferença** ao invés de lógica clássica, aristotélica ou formal, muitas coisas em filosofia talvez se tornassem um pouco mais claras. Em primeiro lugar, estaríamos admitindo que existe uma lógica da simples diferença (que é a lógica do pensar inconsciente);

segundo, não aceitaríamos a pretensão da lógica clássica querer se constituir em lógica paradigmática, visto que ela é apenas uma lógica derivada; terceiro, estaria aberto o caminho para colocar um mínimo de ordem na nomenclatura e, o melhor, daí, no próprio território lógico. Para detalhes, ver SAMPAIO, L. S. C. de *Noções elementares de lógica – Compacto. Rio, ICN, 1988.*

14. PASCAL. B. *Oeuvres Complètes*.Paris, Seuil, 1963.
15. KIERKEGAARD, S, *op. cit.*
16. DELEUZE, G., *Nietzsche e a Filosofia.* Rio, Rio/FIES, 1976
17. FREUD, S. *Obras completas, v. IV, V e VI.* Rio, Imago, 1974.
18. HEIDEGGER, M. *Heráclito.* Rio de Janeiro, Relume/Dumará, 1998.
19. LACAN, J. *O seminário. Livro 20.* Rio de Janeiro, Zahar, 1982.
20. HEYTING, A . *Introducción al intuicionismo.* Madrid, Tecnos, 1976.
21. DA COSTA, N. *Ensaio sobre os Fundamentos da Lógica.* S. Paulo, HUCITEC/EDUSP, 1980 e também DA COSTA, N. and MARCINI, D. *A note on paracomplete logic.* Atti Acc. Lincei Rend. Fls. P. VIII, vol. LXXX (1986) pp. 504-509.

22. Alusão à onda de interesse, depois de Heidegger, pela **obra teórica** do grande poeta alemão Hölderlin. Ver, a propósito, SAMPAIO, L. S. C. de *Desejo, fingimento e subversão na história da cultura.* Rio, 1998.

2

Princípios básicos, operador característico e valores de verdade

LÓGICA DA DIFERENÇA – PRINCÍPIO BÁSICO, OPERADOR CARACTERÍSTICO E VALORES DE VERDADE ([1])

Luiz Sérgio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

> *Não poderia ser que "a lógica" é o que se perde da essência do λo'γoς? ...*
> *... temos razões suficientes para afirmar que precisamente "a lógica" não apenas bloqueou, como impediu e impede o desdobramento essencial do λo'γoς.*
> **M. Heidegger**. *Heráclito*

Consideramos como um fato incontestável a existência de uma **lógica da diferença**([2]), distinta da lógica clássica, ao mesmo tempo mais originária e menos constringente que esta última. A lógica da diferença é a lógica do **outro**, do pensar inconsciente e da espacialidade, assim como a lógica da identidade ou transcendental é a lógica do **mesmo**, do pensar consciente e da temporalidade; e são precisamente estas que ensejam a insurgência da síntese lógico-dialética.

Nosso principal objetivo aqui é avançar um pouco mais no desvelamento desta lógica tanto tempo esquecida, a lógica da diferença. Desdobrando esta intenção abordaremos os seguintes temas: a justificação do atributo **fundamental** que será adjudicado à lógica da diferença; a explicitação de seu **princípio básico**, e depois, sua expressão de maneira similar àquela que já se pode dar aos princípios das demais lógicas; a definição de seu **operador característico** e o cálculo de seus respectivos valores próprios – valores estes que constituem representações numéricas precisas de

valores de verdade –; por fim, a **ilustração** daquilo que especificamente visa o pensar lógico-diferencial.

1. Lógica da diferença, uma lógica fundamental

Lógicas fundamentais são aquelas que não podem ser concebidas como resultantes da síntese ([3]) de outras lógicas. Caso contrário, a lógica será tida como derivada e este seria o caso, por exemplo, da dialética hegeliana, considerada uma síntese das lógicas da identidade e a da diferença.

Referindo-nos à tradição filosófica do Ocidente, a lógica da identidade seria aquela que governa o *cogito* cartesiano, o sujeito transcendental da *crítica da razão pura* kantiana, o eu tal que *eu=eu* da *doutrina da ciência* fichteana e também o sujeito da ciência na fenomenologia husserliana. É a lógica do pensar consciente em sua generalidade, transparente a si próprio, responsável pela nossa capacidade de pensar o ser e o nada, de afirmar tanto a própria existência quanto a auto-identidade – **eu sou o que sou** – como também a existência ou a identidade objetiva – isto **é** uma cadeira, aquilo **é** um gato, tal coisa **existe** etc.

Em paralelo, será preciso admitir em nós mesmos uma capacidade elementar sincrônica de **diferençar**, discriminar, atentar para, segregar, delimitar, todas elas correlatas à capacidade diacrônica de **negar**, perder e reaver, transgredir, se espelhar em, complementar, reter ou evacuar, escolher, passar de um para outro etc. que denominamos capacidade lógico-diferencial.

Como se hierarquizam as lógicas da identidade e da diferença? Seria possível fazer derivar uma da outra? Como condição preliminar de uma resposta está a tomada de um certo distanciamento que nos permita assumir um ponto de vista externo aos termos desta

problemática. Este poderia ser o ponto de vista subjetivo, aquele de nossa própria e imediata vivência e aí, neste caso, não teríamos dúvida de que a identidade (a própria auto-identidade) tem que ser necessariamente primeira, pois, toda diferenciação a tem como pré-condição. Este é o ponto de vista assumido por Descartes, Kant e Husserl, só para citar os mais iminentes. Mas poderíamos também assumir o ponto de vista oposto, aquele da objetividade, caro aos homens de ciência. Chegaríamos então à conclusão exatamente contrária: a capacidade lógico-identitária é um *a posteriori*, produzida pelo colapso de uma diferença. Ela se dá em um preciso momento, no término do processo de invaginamento do ectoderma lombar, ainda no feto, e que vai conferir foros de "interioridade" ao sistema nervoso central (4).

Não vemos como escapar ao dilema: a simples opção por um ponto de vista – subjetivo ou objetivo –, nos faz ortogonalmente oscilar entre a primazia da identidade e da diferença (5). Não se pode, portanto, fazer derivar uma destas lógicas da outra, o que nos obriga a considerar ambas como fundamentais.

É também um fato que todas as demais lógicas, a começar pela dialética, podem ser expressas como resultado da síntese reiterada das lógicas da identidade e da diferença (6), razão pela qual estas e somente estas serão por nós consideradas como verdadeiramente fundamentais.

2. Princípio básico e caracterização operatória

Um dos mais urgentes problemas da lógica, a nosso ver, é a expressão, de maneira relativamente homogênea, dos princípios das lógicas já reconhecidas. Somente a lógica formal tem apresentado uma certa estabilidade e clareza na enunciação dos seus princípio – da

identidade, da não contradição, do terceiro excluído e, sem justificada razão, as vezes, o da razão suficiente (7) –, mas o mesmo não se pode dizer da lógica da identidade e ainda menos da dialética.

Por causa disto, resolvemos atacar a questão em sua generalidade, tomando como noção de referência a **inclusão** (ou seu contrário, **a exclusão**)(8). Começamos, estipulando como fundamento da lógica da identidade o princípio do **primeiro incluído** ou do **pelo menos um**, uma variante (por sinal, mais coerente) do *penso, logo existo* cartesiano. Teríamos então: *penso, logo,* ***pelo menos um*** *– eu – existe.*

Este princípio recebe facilmente uma expressão operatória se não olvidarmos de levar em conta:

a) o caráter intencional da consciência – toda consciência é necessariamente **consciência de** algo ou **de** um estado de coisa (Brentano/Husserl (9));
b) que o **ser consciente** de algo não pode de maneira algum deixar de **ser consciente de que é consciente** deste mesmo algo, caso contrário cairíamos no absurdo de admitir uma consciência total ou mesmo parcialmente não-consciente (Sartre (10)).

Associando estas duas determinações, chegamos de modo quase que unívoco a que toda **consciência de** – representada pelo operador I( ) – **um estado de coisas genérico** – representado pela função ψ – **fica** estruturalmente bem caracterizada pela equação $I(\psi)=I(I(\psi))$ ou, de maneira ainda mais compacta, por $I(\psi) = I^2(\psi)$ (11).

Seguindo este mesmo procedimento, podemos tomar como princípio básico da lógica da diferença (ou da negação originária) aquele do **segundo incluído** ou do **pelo menos dois**. *Penso que outro pensa, logo* ***pelo***

menos dois – *eu e outro – existem, concomitantemente, para si e para o outro.* Trata-se de uma operação de **ciclo dois**, que não é reflexiva e que afirmada num sentido qualquer, pode sê-lo também no exato sentido oposto, o que, de certo modo, anula o efeito da primeira afirmação, de sorte que, em conjunto, as duas afirmações teriam um efeito nulo. Em suma, com o **outro** do **outro** volta-se ao **mesmo**.

Poder-se-ia pensar então que o operador característico da lógica da diferença é um operador D tal que D aplicado a D retorna ao mesmo, ou seja, $D(D(\psi))=I(\psi)$. Próximos, sim, mas não inteiramente corretos, porque ainda estaríamos fazendo o operador D depender do operador I (característico da identidade), o que contraria a tese já estabelecida do caráter fundamental da lógica da diferença.

Como então conciliar a estrutura cíclica binária com a independência de D? A solução, de todas a mais simples, é começar com uma tríplice diferença e fazê-la igual a um simples diferença. Chegaríamos assim à expressão $D(D(D(\psi)))=D(\psi)$, ainda uma operação de ciclo dois, porém, agora completamente livre de qualquer referência operatória externa. Em suma, negar originariamente, só se pode, se indistintos forem negar e três vezes fazê-lo.

Esta é uma equação mais primitiva que a anterior $D(D(\psi))=I(\psi)$, pois, como é fácil constatar ([12]), desta deduz-se aquela, mas nunca ao contrário.

Em resumo, a lógica da diferença é a lógica governada pelo princípio da negação originária, **do segundo incluído** ou, ainda, do pelo menos dois, e formalmente representada por um operador D tal que $D(D(D(\psi)))=D(\psi)$.

3. Valores de verdade

O grande problema da microfísica estava em que a observação neste âmbito necessariamente vinha perturbar o que estava sendo visado e/ou medido. Os físicos teóricos se deram conta de que a observação, na física clássica, era meta-física, até pior, fantasmagoria, porque uma intervenção que absolutamente não intervinha ou perturbava. A solução estava pois em encontrar um meio de passar para "dentro" da física o próprio ato de observar, de fazê-lo coerentemente também físico.

A resolução de tal problema veio significar, nada mais, nada menos, do que a invenção da **mecânica quântica**. Assim é que vamos encontrar entre os postulados desta teoria um que se refere especificamente à mensuração – dentre todos eles, sem dúvida, o mais típico e inovador desta nova física.

Tudo começa com a associação de um operador matemático específico O_x a um hipotético instrumento próprio à mensuração da grandeza física x – podendo este x ser a posição, velocidade, energia, quantidade de movimento, carga, *spin* ou qualquer outra grandeza servindo à descrição de parte ou no todo de um sistema físico. Suponhamos que o sistema em questão se encontre num estado qualquer representado pela função ψ_i; a mensuração da grandeza x é o resultado da operação O_x sobre esta função ψ_i que a deixa invariante, a menos de um fator numérico de escala λ_i. Simbolicamente, $O_x(\psi_i) = \lambda_i.\psi_i$, que se lê: o operador O_x atuando sobre o estado de coisa representado pela função ψ_i é igual a esta mesma função ψ_i multiplicada por um fator numérico λ_i. Este é justamente o postulado da mensuração a que aludíamos.

Os números λ_i que resolvem esta equação, ditos **valores próprios** do operador O_x, são os valores mensuráveis da grandeza em questão correlatas a cada um dos possíveis estados do sistema ψ_i. Complicado?

Nem tanto. O que se encontra aqui em questão é tão apenas o sentido da expressão observar objetivamente ou, especificamente, **medir** ([13]). Doravante, não poderemos mais perder esta precisão: medir uma certa grandeza x própria a um sistema físico que se encontra no estado ψ_i, é operar sobre o sistema (através do instrumento de medida adequado, representado por O_x), daí extraindo um número λ_i (aquele que aparece no mostrador do instrumento), porém, deixando o sistema no mesmo estado ψ_i em que antes se encontrava. É precisamente isto que ilustra a parte direita da figura 1.

Convenhamos: como poderíamos afirmar que algo teria sido realmente medido, se, de um lado, não dispuséssemos de um instrumento O_x e um estado de coisas por ser medido ψ_i; de outro lado, não nos fosse fornecido um e único número λ_i e a garantia de que no ato da mensuração não houvéssemos provocado uma abrupta mudança de estado ψ_i ou mesmo a destruição do sistema?!

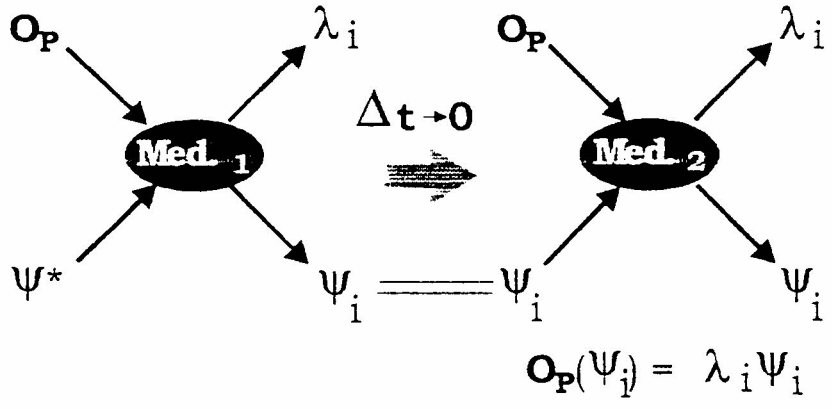


Figura 1. Formalização do ato de medir

A situação só fica um pouco mais complicada porque somos forçados a aceitar um estranho comportamento do mundo microfísico: um sistema pode aí estar num estado múltiplo ψ^*, mistura de vários estados simples. Por exemplo, um elétron pode estar parcial e simultaneamente em várias "órbitas" em torno de um mesmo núcleo; um fóton pode passar parcialmente por cada uma das pequenas fendas paralelas que vão provocar o conhecido fenômeno de interferência luminosa. É exatamente daí que provém o caráter de incerteza dos fenômenos microfísicos.

Assim, por ocasião da primeira medição, o sistema que estivesse neste estado misto ψ^* necessariamente se perturbaria, sendo forçado a "escolher - embora respeitando uma certa regularidade estatística -, entre algum de seus estados simples. É precisamente desta maneira que a observação se faz verdadeiramente física e perturbadora do mundo. (Ver parte esquerda da figura 1).

Digamos que o sistema tivesse "optado" pelo estado ψ_i, ao qual corresponderia a medida λ_i. Neste caso, o sistema teria que permanecer neste mesmo estado ψ_i pelo menos nos momentos imediatamente subsequentes à medida, para que ficasse assim assegurada a continuidade da natureza ou seja, que numa medição também imediatamente posterior viéssemos a encontrar o mesmo resultado λ_i. Caso contrário, é preciso convir, se desvaneceria a noção de lei física e com ela a própria possibilidade da Física. O postulado refere-se precisamente a esta segunda mensuração. (Ver figura 1 em seu conjunto)

A rigor, isto deveria ter sido descoberto, como o próprio nome exigia, pela psico-logia ou talvez pela filosofia e depois transferido para a física. Porque o inverso aconteceu, pode ser motivo de um certo

embaraço para psicólogos e filósofos, mas não para que eles, e muito menos outros, aleguem que se trata de um procedimento teórico especialmente escabroso, vedado à compreensão de pobres mortais. Logo, o simples ato de visar ou observar... !

A solução encontrada pelos físicos pode ser agora transposta para o mundo da lógica, bastando substituir a noção de grandeza física pela noção de correlato a uma lógica específica. Em outras palavras, cada lógica deverá ser doravante concebida como um particular modo de extrair informação do mundo, com a peculiaridade, entretanto, deste ser um mundo por ela mesma pré-in-formado. Teríamos assim de conceber cada lógica como um particular e primordial **instrumento mental** que ao mesmo tempo in-forma e desvela o mundo.

Daqui por diante, tudo seguirá um roteiro já bem conhecido no mundo da física quântica: associação de um operador específico à cada lógica, determinação de estados possíveis a que corresponderão valores próprios, valores estes que serão naturalmente interpretados como valores de verdade da lógica em questão, de que o par **verdadeiro** e **falso** na lógica clássica é o mais óbvio exemplo.

Ilustremos tudo isto com o caso da lógica da identidade: já vimos que seu operador característico I obedece à equação $I(\psi) = I(I(\psi))$, traduzindo a especificidade da "visada transcendental". De acordo com o postulado importado da mecânica quântica, representativo do "visar em geral", o operador I terá que concomitantemente obedecer à equação genérica $I(\psi) = \lambda.\psi$.

Os valores de λ satisfazendo ao par de equações $I(\psi) = I(I(\psi))$ e $I(\psi) = \lambda.\psi$, determinados por uma manipulação algébrica bastante elementar ([14]), seriam 1 e 0, correspondendo aos valores de verdade **ser** e **nada**.

Considerados em conjunto, o par {1, 0} representa a tão fugidia noção de **temporalidade**.

Para a lógica da diferença teríamos também um par de equações: uma, específica, representando a "visada diferencial", $D(\psi) = D(D(D(\psi)))$, outra, representando o "visar em geral", $D(\psi) = \lambda.\psi$. Os valores de λ que satisfazem simultaneamente a estas duas equações são 1, -1 e 0 ([15]), que vão corresponder aos valores de verdade **verdadeiro**, **falso** e **indeterminado**, os quais, em conjunto, representam a **espacialidade**.

É a presença ou não do valor de verdade zero que faz, na aparência, a distinção entre lógica clássica e lógica da diferença, entre a negação formal do nosso dia a dia e a negação originária. Esta problemática é muito bem captada por Heidegger, que se pergunta e responde:

> *"Existe o nada apenas porque existe o "não", isto é, a negação? Ou não acontece o contrário? Existe a negação e o "não" apenas porque "existe" o nada? Isto não está decidido; nem mesmo chegou a ser formulado expressamente como questão. Nós afirmamos: o nada é mais originário que o "não" e a negação.* ([16])

Fica contextualmente claro que o "**não**" e a **negação** de que fala Heidegger são de natureza clássica ou formal, sujeitas, pois, ao princípio do terceiro (o zero) excluído. E mais, que eles são modos derivados ou abstratos de um **não** e de uma **negação** mais profundos e originários, onde decididamente pesa o **nada**. Em suma, fica ali dito que a negatividade formal deriva de uma outra negatividade – precisaríamos nós – do pensar da diferença, cuja lógica – vimos de explicitar – inclui, entre seus valores de verdade, necessariamente o zero.

Podemos alcançar uma compreensão mais profunda desta presença do valor de verdade 0 - por enquanto caracterizado apenas como indefinido - considerando a **reflexão especular**, uma das mais justas e poderosas metáforas da operação de negação originária D. (Ver figura 2)

É importantíssimo ali notar o fenômeno da inversão da imagem especular – efeito catóptrico –, que é o exato correlato da presença do valor de verdade zero entre os valores simétricos 1 e –1.

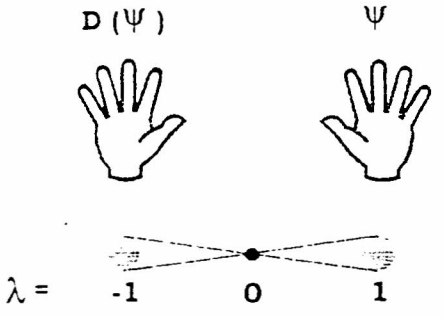


Figura 2. Reflexão especular

Está ali também implícita uma proibição ou limitação radical: que não se pode passar de um lado a outro do espelho sem uma anulação, sem atravessar por um gargalo pontual ou "espaço zero", ou seja, sem uma passagem pelo avesso. Esta é a matriz (ou mãe) de todas as proibições ou limitações que um ser humano, em razão de apenas ter nascido, precisará na vida reiteradamente enfrentar.

4. Que visa a lógica da diferença

Como a lógica da diferença é a lógica do outro, não poderia haver melhor estratégia para ilustrar o seu mundo próprio do que mostrá-lo em contraste com o

mundo da lógica do mesmo. É o que fazemos na tabela abaixo:

Mundo da lógica da identidade	Mundo da lógica da diferença
o mesmo (I)	o outro (D)
consciente I(I)=I	inconsciente D(D(D))=D
temporalidade {1, 0}	espacialidade {1, 0, -1}
res cogitans	*res extensa*
forma *a priori* da sensibil. - interna	forma *a priori* da sensibil. - externa
ser e nada (1.0)	ente *versus* ente (1. 0. -1)
diferença ontológica	diferença ôntica
insurgência 0 → 1	especularidade 1 ↔0↔ -1
sentido	significante
ser (I)	ter (D)
pai	mãe
impar	par

A maior parte destas adjudicações já foi justificada no próprio curso do presente texto ou é de imediata compreensão. Valeria a pena, portanto, concentrarmo-nos apenas nos pontos que nos pareçam os mais interessantes e/ou ainda um pouco duvidosos.

Para nós, o mais importante deles refere-se à lógica dos verbos **ser** e **ter**, porque através dessa adjudicação pode-se estabelecer uma ponte das mais sólidas e sugestivas entre lógica e linguagem, como também, indiretamente, entre lógica e cultura.

A associação do verbo **ser** à lógica transcendental (o pensar em sua essencialidade) é antiga, está no *cogito* cartesiano, e se nos afigura como relativamente pacífica, porém, a do verbo **ter** à lógica da diferença pode levantar algumas suspeitas. A nosso juízo elas seriam

parcialmente justificadas em virtude do uso largo e ambíguo que este verbo tem na nossa linguagem corrente. A base para a adjudicação proposta por certo existe, mas teríamos que buscá-la na acepção mais intensamente afetiva - poderíamos também dizer psicanalítica - do uso do verbo **ter**, onde ele é vivido fundamentalmente como **perda** (como **não-ter**). Partimos então da estrutura da perda onde se eqüivalem **perder** e **não-não-perder** (parte esquerda da figura 3) e a transpomos para o âmbito da lógica (parte direita da mesma figura).

Vê-se alí então que o **não-ter** se iguala ao **não-não-não-ter**, enquanto que **ter** e **não-não-ter** diferem ou se ignoram na medida em que o primeiro permanece excluído do realmente vivido.

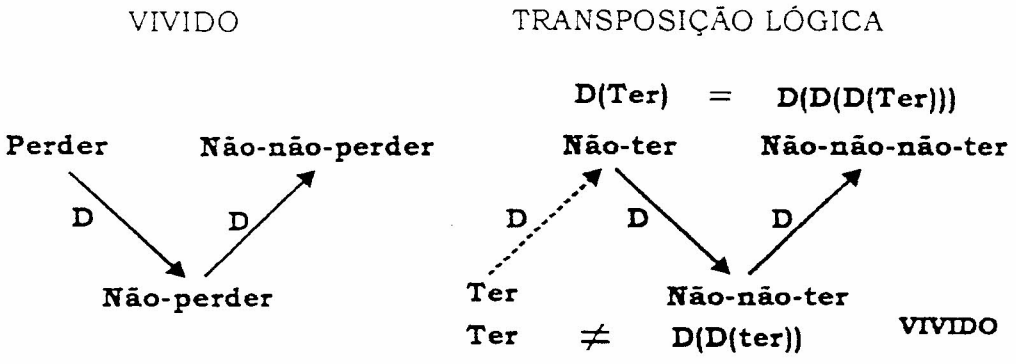


Figura 3. Lógica do verbo ter

Uma segunda questão refere-se à lógica da diferença como modo próprio de pensar o significante. Trata-se de um tema de grande importância para a compreensão dos pressupostos lógicos, tanto da semiologia, quanto da psicanálise.

Um enorme passo para a compreensão desta problemática foi dado por Lacan ([17]), inventando uma

lógica do significante (contraposta à lógica aristotélica), que pudesse dar conta do pensamento inconsciente, a grande descoberta de Freud em *A interpretação de sonhos*.

Esta estória, entretanto, não começa aí. Em que pese a natural antipatia dos pensadores da diferença por Platão, a verdade é que a ele se deve a descoberta que a idéia, o conceito ou o ser simbólico exige um pensar lógico-dialético, síntese do pensar da identidade e da diferença (ou do múltiplo) ([18]). Ora, se depois de constituído o ser simbólico, por qualquer motivo fosse rompida a ligação intencional (I) que vai do significante ao significado, ou seja, fosse perdido o sentido, que restaria? O significante, como qualquer um (à exclusão dos búlgaros) pode constatar pela simples experiência de foliar uma revista escrita em búlgara. O ser simbólico, reduzido ao significante, escapa à jurisdição totalizante da lógica dialética e cai naturalmente sob a legalidade aberta lógico-diferencial.

Podemos chegar à esta mesma conclusão por um caminho inteiramente diferente e talvez mais direto. Basta que atentemos para o fato que no ser simbólico, o significado é o que vale por si, o que remete, insistente, sempre a si; enquanto isto, o significante é precisamente o que se esgota na função de **remeter a um outro**, que só vale na exata medida em que se anula para fazer aparecer o outro – o significado. Não fica dúvida, pois, que o significante seja governado pela lógica do outro, ou o que é o mesmo, pela lógica da diferença.

Feita a identificação das lógicas da diferença e do significante, e aceitando-se a postulação lacaniana da lógica do significante como lógica do pensar inconsciente, somos imediatamente levados à conclusão que a lógica da diferença é também a lógica do inconsciente. E nada mais natural: sendo a lógica da identidade ou do mesmo a lógica do pensar consciente,

por que não seria a lógica da diferença ou do outro a lógica do pensar inconsciente? Tudo isto pode ficar ainda mais convincente quando futuramente nos debruçarmos sobre os modos efetivos de "realização" da lógica da diferença e mostrarmos sua exata homologia com os já bem conhecidos processos primários do inconsciente.

Finalizando, valeria a pena dar uma palavra sobre a lógica da diferença como saber sobre o pensar da *res extensa*. Ela só não é uma evidência imediata porque é absolutamente próprio do processo civilizatório forçar a transmutação da *res extensa* em geometria, em espaço convencionalmente fechado e calculável mesmo em seus confins (uma boa imagem disto é justamente o espaço regrado por coordenadas cartesianas).

Que assim de fato venha acontecendo, pode ser testemunhado de modos estonteantemente diversos: pelo que se conhece como a mais antiga arte e pela física mais atual.

Pela arte, lembraríamos as magníficas pinturas rupestres que nos foram legadas pelos povos caçadores/coletores do paleolítico. Em geral, são figuras de animais selvagens e cenas de caça, prováveis obras de xamãs com fins propiciatórios para uma caça mais regular, segura e abundante ([19]). Entrementes, ao lado ou em meios àquelas cenas aparecem, insistentes, mãos e mãos e ainda mais mãos em negativo; que significariam? A interpretação que se vem consolidando ([20]) é que para os protagonistas de então as paredes das cavernas onde estão estas pinturas funcionariam como uma interface com um outro mundo, mundo dos antepassados e dos deuses, e aquelas mãos e mãos em negativo estariam ali a indicar, precisamente, a natureza catóptrica da relação entre as coisas deste e do outro mundo, mundos de que os xamãs conservavam o monopólio da travessia. Como forma cultural mais primitiva, os povos caçadores/coletores estariam assim

ainda próximos da experiência da espacialidade originária, aquela governada, não pela lógica formal e pela geometria, mas pela lógica da diferença.

Quanto à física moderna, sabemos que se pretende justamente a teoria da *res extensa*. De fato, como sutilmente observou Bergson ([21]), a primeira e essencial coisa que faz a física é espacializar o tempo. Einstein vem reforçar este desiderato levando-o às últimas conseqüências, se propondo, primeiro, a espacializar radicalmente o tempo – a Relatividade Restrita faz do tempo a quarta coordenada do espaço –, depois, a espacializar a matéria – a Relatividade Geral identifica densidade de massa com um parâmetro geométrico, a curvatura local do espaço([22]). Acontece que a física se pretende também um **cálculo**, física matemática, governado pela lógica clássica enquanto que a *res extensa* permanece sob o império da lógica da diferença. A conseqüência disto é que, ao contrário do que acreditam físicos e quase toda gente, não existe a tão decantada harmonia entre o real e a matemática. Isto fica evidente com a incontornável necessidade teórica de uma mecânica quântica, que não se propõe ao cálculo do real, mas tão apenas o cálculo de uma **expectativa de comportamento** do real. Não há pois que se estranhar o irreconciliável conflito entre a mecânica quântica – linear, discreta, probabilística – e a relatividade geral – não linear, contínua, determinista.

Notas

1. Este é o segundo artigo de uma pretendida série visando trazer à luz do dia aquela que na modernidade filosófica ficou por longo tempo semi-velada, sempre a outra, outra de uma outra lógica – a **lógica da diferença**.

2. O primeiro artigo da série – *A LÓGICA DA DIFERENÇA* – apareceu em Revista Brasileira de Filosofia, Vol. XL.... Fasc. 19...
3. A noção de **síntese** tem aqui uma acepção ainda mais ampla do que a síntese dialética hegeliana (*Aufhebung*), podendo ser mesmo considerada como a sua generalização. Ela não pode de modo algum ser reduzida à noção matemática de produto, em particular, de produto cartesiano. Isto significa, fundamentalmente, que só se pode ter acesso síntese enquanto tal por sua vivência direta.
4. SAMPAIO, L. S. C. de. *Noções Elementares de Lógica – Compacto*, Rio de Janeiro, ICN, 1988, especificamente, nota 2, pp.61-63.
5. SAMPAIO, L. S. C. de. *A matematicidade da matemática surpreendida em sus própria casa, nua, na passagem dos semigrupos aos monóides* em *Sete ensaios a partir da lógica ressuscitada*. Rio, UERJ. (no prelo)
6. Na verdade, esta é a mais velha questão filosófica – onde se cruzam a problemática do um/múltiplo com aquela da subjetividade/objetividade –, e para dar-lhe um tratamento condigno, ficaríamos obrigados à recapitulação de mais de 25 séculos de reflexão, a menos que dispuséssemos de novos elementos e estratégias para dirimi-la. Cremos que a revisão profunda da lógica é este caminho, mas isto pressupõe, como um de seus primeiros passos, justamente, o trabalho que ora aqui desenvolvemos.
7. Não estamos de modo algum concordando com isto. Em nosso trabalho *Noções Elementares de Lógica*, v. I e II, Rio de Janeiro, ICN, 1988/89, fazemos uma severa crítica destes princípios, a começar pelo chamado princípio da identidade que a rigor ali é negado e não afirmado – $A=A$ não é a identidade $A^2=A$, mas apenas sua múmia. Ver também nota 11 adiante
8. Qualquer que fosse o conceito de referência (e o seu contrário) acabaríamos sujeitos a uma petição de princípio, o que só não é grave, na circunstância, porque a lógica clássica em que a petição se estaria estribando, está também aqui em questão. Nossa obrigação será, portanto, apenas aquela do absoluto rigor e do auto-compromisso de não trapacear.
9. HUSSERL, E. *Méditations Cartésiennes*. Paris, J. Vrin, 1966.
10. *Pourtant la condition nécessaire et suffisante pour qu'une conscience connaissante soit connaissance de sont object , c'est*

qu'elle soit connaisance d'elle-même comme étant cette connaisanceC'esr une condition nécessaire: si ma conscience n'était pas conscience d'être conscience de table, elle serait donc conscience de cette table sans avoir coscience de l'être ou, si l'on veut, une conscience qui s'ignorerait soi-même , une conscience inconsciente – ce qui est absurde. SARTRE. Jean-Paul. *L'Être et le Néant.* Paris, Gallimard, 1943. p. *18*

11. Não se pode esquecer que a noção de identidade na matemática foi sempre representada pela propriedade da **indepotência**, ou seja: I é uma operação ou elemento identidade si e somente si I for tal que I(I) = I, ou, $I^2 = I$.
12. Partindo-se de D(D(ψ)))=I(ψ), e operando com D de ambos os lados, temos D(D(D(ψ)))=D(I(ψ)). Como a **diferenciação do mesmo** está implícita na própria noção de **diferenciação**, isto é, como D(I) =D chega-se finalmente a que D(D(D(ψ)))=D(ψ).
13. À primeira impressão, um exagero, porém repete-se aqui o caso da **relatividade restrita**, cuja essência se esgota na correta definição da noção de **simultaneidade**.
14. Nosso ponto de partida são as equações (a) I(ψ) = I(I(ψ))) e (b) I(ψ) = λ.ψ. Aplicando-se o operador I a esquerda e direita de (b), temos I(I(ψ)) = I(λ.ψ); admitindo-se que I seja linear (não há qualquer razão para não sê-lo), temos então (c) I(I(ψ)) = I(λ.ψ)= = λ.I(ψ) = λ.λ.ψ = λ^2 .ψ. Dada a validade de (a), de (b) e (c) tiramos que λ^2 .ψ = λ .ψ, e que, portanto, $\lambda^2 = \lambda$. Esta é uma simples equação numérica de segundo grau com raízes 0 e 1. De passagem, podemos agora bem aquilatar o tamanho do "estrago epistemológico" produzido por Boole, que associou à lógica clássica justamente os valores numéricos representativos dos valores de verdade (1 par verdadeiro e 0 para falso) que deveriam ser adjudicados à lógica transcendental.
15. Nosso ponto de partida são as equações (a) D(ψ) = D(D(D(ψ))) e (b) D(ψ) = λ.ψ. Aplicando-se o operador D a esquerda e direita de (b), temos D(D(ψ)) = D(λ.ψ); admitindo-se que D seja linear, temos então (c) D(D(ψ)) = D(λ.ψ) = λ. D(ψ) = λ.λ.ψ = λ^2 .ψ. Aplicando novamente D aos dois lados de (c), chegamos a (d) D(D(D(ψ))) = D(λ^2 .ψ) = λ^2 . D(ψ) = λ^2.λ.ψ = λ^3 .ψ . Dada a validade de (a), de (b) e (d) tiramos que λ^3 .ψ = λ.ψ, e que, portanto, $\lambda^3 = \lambda$. Esta é uma simples equação numérica de terceiro grau com raízes 0, 1 e –1.

16. HEIDEGGER, M. *Que é metafísica.*, v. XLV de *Os Pensadores*. S. Paulo, Abril, 1973. p. 235.
17. LACAN, J. *Écrits I et II*. Paris, du Seuil, 1971.
18. PLATÃO. *Théétète, Parménide*. Paris, Flammarion. 1967
19. SAMPAIO, L. S. C. de. *Desejo, Fingimento e Superação na Hitória da Cultura*. Rio de janeiro, 1998.
20. *La Peinture Préhistorique – Lascaux ou la Naissance de l'Art (texte par Georgs Bataille)*. Genève, SKIRA, 1980 e CLOTTES, J. et LEWIS-WILLIAM. D. *Les Chamanes de la Préhistoire*. Paris, Seuil, 1996.
21. BERGSON, H. *Essai sur les Données Immediates de la Conscience*. Paris, PUF, 1948.
22. SAMPAIO, L. S. C. de *Apontamentos para uma História da Física Moderna*. Rio de Janeiro, UAB, 1993/1997.

3

Realização paraconsistente e paracompleta

REALIZAÇÕES PARACONSISTENTE E PARACOMPLETA DA LÓGICA DA DIFERENÇA([1])

Luiz Sergio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

Aí há um pequeno parêntese – quando um faz dois, não há retorno jamais. Não volta a fazer de novo um, mesmo um novo. A Aufhebung é um desses bonitos sonhos da filosofia.
***Lacan**. O Seminário, l. 20*

A lógica da diferença pode ser intuitivamente pensada como a lógica clássica subtraída ao governo do princípio do terceiro excluído, tomado este em seu pleno e verdadeiro sentido ([2]). Mais fraco do que o terceiro excluído será, portanto, o seu princípio básico, que nos garante apenas o **segundo incluído**. O mais essencial deste princípio, só pelo nome se depreende, é deixar livre a possibilidade de um terceiro valor, indefinido, além do verdadeiro e do falso, cujo sentido pode tanto ser de sobre-determinação, verdadeiro e falso, paradoxal, quanto de sub-determinação, nem verdadeiro nem falso. Estas alternativas determinam os dois modos de realização da **lógica da diferença**, ora como lógica **paraconsistente** – que aceita a sobre-determinação, sem contudo trivializar seu inteiro contexto –, ora como lógica **paracompleta** ou **intuicionista** – que aceita a sub-determinação, deixando parcialmente aberto o seu contexto. As duas realizações da lógica da diferença se excluem radicalmente; caso houvesse qualquer superposição, a região comum deixaria de ser lógico-diferencial para se tornar lógico-formal, caindo pois sob o império da lei do terceiro excluído. Isto significa que o pensar visado pela lógica da diferença é um pensar

cambiante, de modos extremos que se recusam a um compromisso ou a encontrar um ponto de equilíbrio. Deste ponto de equilíbrio, aqui jamais alcançável, trata exatamente a lógica clássica ou formal.

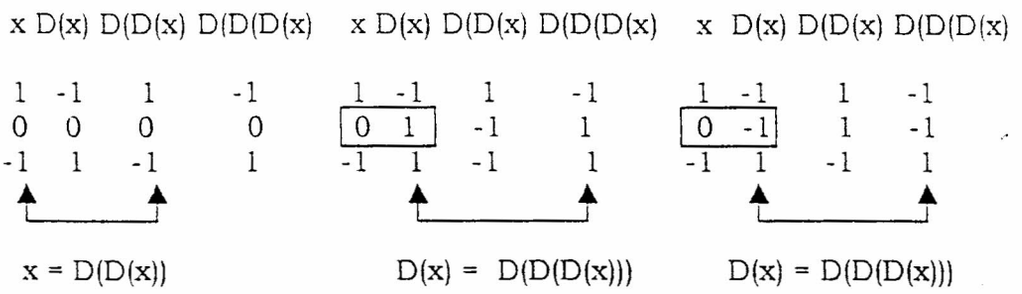
As duas realizações da lógica da diferença, paraconsistente e paracompleta, a nível proposicional e a nível de "cálculo" de predicados, serão aqui os nossos assuntos.

1. A negação originária e seus modos

O princípio do segundo incluído tem como representação a mais geral um operador D (negação) tal que $D(D(D(\psi)) = D(\psi)$, ou seja, a tríplice negação de um estado de coisas qualquer ψ é equivalente à sua simples negação. Mostramos ([3]) – seguindo os mesmos procedimentos criados pela mecânica quântica para integrar à própria física a ação de medir – que um operador está associado a um conjunto de valores λ, denominados valores próprios do operador – que, na física, são os possíveis valores mensuráveis –, que aqui irão representar os valores de verdade da lógica sob consideração.

Os valores próprios do operador D, característico da lógica da diferença, são 1, 0 e –1, que irão corresponder aos valores verdadeiro, indeterminado e falso ([4]).

Tendo-se em conta que a essência da negação originária é a de se constituir numa operação de ciclo dois, isto é, que, a partir de um certo ponto, aplicada e reaplicada retorna sempre ao ponto de partida, chegamos à conclusão que só existem três possibilidades de negação para o conjunto de valores de verdade 1, 0 e –1. Seriam eles:



Destas três, a primeira é uma forma dissimulada do princípio do terceiro excluído, onde o valor zero representa apenas uma proposição em estado de ignorância ou de pré-definição de seu valor de verdade. Assim, sobram apenas as duas alternativas seguintes autenticamente lógico diferenciais.

A negação de um indeterminado estado zero que leva ao verdadeiro obriga que o interpretemos como sobre-determinado, concomitantemente, verdadeiro e falso. Ver parte esquerda da figura 1. A negação do estado zero que leva ao falso obriga que o interpretemos como sub-determinado, nem verdadeiro nem falso. Ver parte direita da figura 1.

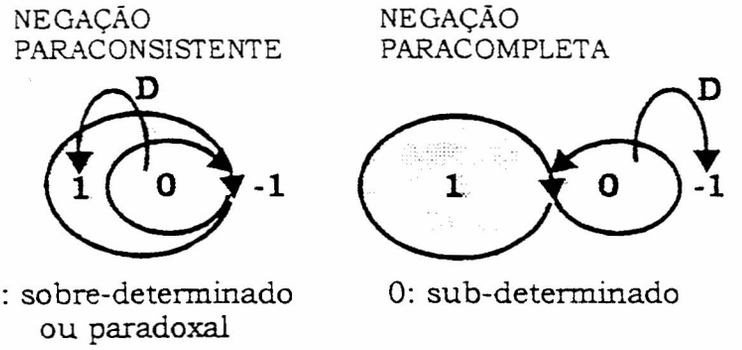


Figura 1. Negações paraconsistente e paracompleta

A negação do sobre-determinado (~0=1) será doravante denominada negação paraconsistente, e a do sub-determinasdo (~0 = -1), negação paracompleta.

2. A implicação originária

Seguindo aqui o estilo formalista, buscaremos fixar o sentido da implicação originária ou diferencial basicamente pela força de uma estrutura axiomática. Como a diferença essencial entre lógicas da diferença e lógica clássica está na sujeição da última ao princípio do terceiro excluído, conviria tomar como ponto de partida um sistema clássico que tivesse como características: primeiro, a utilização explicita apenas da implicação (fora a negação, naturalmente); segundo, que tivesse por axioma o princípio da dupla negação (~~p→p e p→~~p). O sistema que vem bem a calhar é o de Frege (5):

I. $p\rightarrow(q\rightarrow p)$
II. $(p\rightarrow(q\rightarrow r))\rightarrow((p\rightarrow q)\rightarrow(p\rightarrow r))$
III. $(p\rightarrow(q\rightarrow r))\rightarrow(q\rightarrow(p\rightarrow r))$
IV. $(p\rightarrow q)\rightarrow(\sim q\rightarrow\sim p)$
V. $\sim\sim p\rightarrow p$
VI. $p\rightarrow\sim\sim p$

Entrementes, a supressão apenas dos axiomas V e VI não é capaz de livrar o sistema do jugo do princípio do terço excluído, que ainda se sustenta pela presença dos demais axiomas, o que revela uma provável falha de elegância no sistema. Por isso, vamos optar por tomar como ponto de partida o sistema de Lukasiewicz (6), ainda que com o inconveniente de não apresentar a dupla negação como axioma explícito. Temos:

I. $p\rightarrow(q\rightarrow p)$
II. $(p\rightarrow(q\rightarrow r))\rightarrow((p\rightarrow q)\rightarrow(p\rightarrow r))$
III. $(\sim p\rightarrow\sim q)\rightarrow(q\rightarrow p)$

Os axiomas I e II são indiferentemente paraconsistente e paracompleto pelo simples fato de não terem a presença explícita da negação. Deste modo toda nossa atenção poderá se concentrar no crítico axioma III, que precisará ser substituído por algo convenientemente mais fraco. Em princípio, teríamos as seguintes alternativas de substituição:

IIIs. $(\sim p \rightarrow \sim q) \rightarrow (\sim\sim q \rightarrow p)$ ou
IIIp. $(\sim p \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow \sim\sim p)$

Acontece que IIIs torna-se exageradamente débil, permitindo, sim, deduzir $\sim\sim\sim p \rightarrow \sim p$, mas não o inverso. Desta sorte, que para garantirmos o princípio da terceira negação que em última instância caracteriza o ser lógico diferencial ($\sim p \Leftrightarrow \sim\sim\sim p$), será preciso acrescentar também como axioma: IVs: $\sim p \rightarrow \sim\sim\sim p$. Procederíamos de modo análogo com o axioma IIIp, agregando desta feita o axioma IVp: $\sim\sim\sim p \rightarrow \sim p$.

O axioma II é suficiente para demonstrar que existem apenas duas matrizes ternárias para a implicação. Fazendo p=1, q=0 e r=-1, tem-se:

$(1 \rightarrow (0 \rightarrow -1)) \rightarrow ((1 \rightarrow 0) \rightarrow (1 \rightarrow -1))$.

Caso $(1 \rightarrow 0) = 1 \Rightarrow (1 \rightarrow (0 \rightarrow -1)) \rightarrow (1 \rightarrow (1 \rightarrow -1)) \Rightarrow$
$(1 \rightarrow (0 \rightarrow -1)) \rightarrow (1 \rightarrow -1) \Rightarrow (1 \rightarrow (0 \rightarrow -1)) \rightarrow (-1) \Rightarrow$
$(1 \rightarrow (0 \rightarrow -1)) = -1 \Rightarrow (0 \rightarrow -1) = -1$;

caso $(0 \rightarrow -1) = 1 \Rightarrow (1 \rightarrow 1) \rightarrow ((1 \rightarrow 0) \rightarrow -1) \Rightarrow$
$(1) \rightarrow ((1 \rightarrow 0) \rightarrow -1) \Rightarrow ((1 \rightarrow 0) \rightarrow -1) = 1 \Rightarrow (1 \rightarrow 0) = -1$

Em suma, se $(1 \rightarrow 0) = 1$, então necessariamente $(0 \rightarrow -1) = -1$ e se $(0 \rightarrow -1) = 1$, então também necessariamente $(1 \rightarrow 0) = -1$. Admitindo-se, o que é bem razoável, que a matriz da implicação lógico-diferencial coincida com a matriz clássica para os valores verdadeiro (1) e falso (-1), chegaríamos às possíveis matrizes parciais:

$\rightarrow_s$	1	0	-1
1	1	1	-1
0	1		-1
-1	1		1

ou

$\rightarrow_p$	1	0	-1
1	1	-1	-1
0	1		1
-1	1		1

Por um simples imperativo de continuidade (entre valores iguais em uma linha ou coluna, estará necessariamente um valor também igual), podemos completar as matrizes sem qualquer ambigüidade

$\rightarrow_s$	1	0	-1
1	1	1	-1
0	1	1	-1
-1	1	1	1

ou

$\rightarrow_p$	1	0	-1
1	1	-1	-1
0	1	1	1
-1	1	1	1

A matriz a esquerda, onde $(1\rightarrow 0) = 1$, é incompatível com a negação paracompleta $\sim 0 = -1$ porque nesse caso poderíamos deduzir $(p \Leftrightarrow \sim\sim p)$, que é justamente do que estávamos procurando escapar. Isto é bastante intuitivo, pois tendo os valores 1 e 0 a mesma negação, e coincidindo na matriz da implicação as respectivas linhas e colunas, não há mais qualquer dúvida que 1 e 0 em conteúdo nada diferem – seriam, na circunstância, tão somente dois nomes para a mesma coisa! Assim, a sua incompatibilidade com a negação paracompleta faz com que a identifiquemos como uma implicação paraconsistente.

Semelhante raciocínio pode ser feito em relação à matriz à direita, onde $(1\rightarrow 0) = -1$, que se mostra também incompatível com a negação paraconsistente, $\sim 0 = 1$. Por este último fato, deve ela ser considerada como a implicação paracompleta. Podemos concluir então com segurança que as matrizes acima representam as

implicações originárias lógico-diferenciais: a da esquerda, onde $(1 \rightarrow 0)=1$, é a implicação paraconsistente, e a da direita, onde $(1 \rightarrow 0) =-1$, é a implicação paracompleta.

3. O grupo dos conectivos lógicos

Precisaremos começar aqui com uma breve digressão acerca dos conectivos lógicos clássicos. Eles podem ser representados por um conjunto de 16 matrizes 2 por 2 conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1. Valores de verdade para os conectivos clássicos

p • q	)- → ∨ ←	⌉ ⌊ ↔ ⌈	⌋ >< ∧ ⌈	-< + >- -(
1 1	1 1 1 1	-1 1 1 -1	1 -1 -1 1	-1 -1 -1 -1
1 -1	1 -1 1 1	1 -1 -1 -1	1 1 1 -1	-1 -1 1 -1
-1 1	1 1 1 -1	1 1 -1 1	-1 1 -1 -1	1 -1 -1 -1
-1 -1	1 1 -1 1	1 -1 1 1	-1 -1 1 -1	-1 1 -1 -1

Pode-se mostrar que estas matrizes formam um grupo, que é a quarta potência do grupo binário {E,C}, ou seja, $\{E,C\}^4$, que se constitui igualmente no quadrado do conhecido grupo de Klein. Doravante, por uma questão de economia, denominaremos o grupo $\{E,C\}^4$, tão simplesmente, **grupo lógico**.

Para demonstrar o caráter de grupo dos conectivos clássicos precisamos encontrar uma conveniente operação produto sobre todo o conjunto. Um exemplo, pode ser o produto $M_k = M_i \otimes M_j$ especificado da seguinte maneira:

$M_k(x,y) = 1$ se e somente se $M_i(x,y) = M_j(x,y)$

$M_k(x,y) = -1$ se e somente se $M_i(x,y) \neq M_j(x,y)$,

Podemos ilustrá-lo com o produto da implicação ($\rightarrow$) pela disjunção ($\vee$):

p	→	q	⊗	p	∨	q
1	1	1	1	1	1	1
1	-1	-1	-1	1	1	-1
-1	1	1	1	-1	1	1
-1	1	-1	-1	-1	-1	-1

Vemos aí que ao produto → ⊗ ∨ corresponde à matriz de ⌊, também pertencente ao mesmo conjunto de conectivos. Não é difícil constatar que o conjunto dos dezesseis conectivos clássicos, com respeito a esta operação, é fechado e associativo, que possui um elemento identidade (o conectivo)–) e que todo conectivo apresenta um inverso; em síntese, que formam um grupo lógico.

Retomemos agora a questão geral dos conectivos lógico-diferenciais ou originários. A partir tão apenas da negação e da implicação paraconsistente é possível construir um conjunto de dezesseis conectivos proposicionais homônimos ao grupo dos dezesseis conectivos clássicos conforme se mostra a seguir:

$p \rightarrow q$	$p >\!\!- q =_d \sim(p \rightarrow q)$
$p \;)\!\!- \; q =_d p \rightarrow (q \rightarrow p)$	$p -\!\!(\; q =_d \sim(p \;)\!\!- q)$
$p \lrcorner \; q =_d \sim p \rightarrow p$	$p \urcorner q =_d \sim(p \lrcorner q)$
$p \llcorner q =_d \sim q \rightarrow q$	$p \ulcorner q =_d \sim(p \llcorner q)$
$p \vee q =_d (p \rightarrow q) \rightarrow q$	$p + q =_d \sim(p \vee q)$
$p \leftarrow q =_d q \rightarrow p$	$p -\!\!< q =_d \sim(p \leftarrow q)$
$p \mid q =_d p \rightarrow \sim(\sim q \rightarrow q)$	$p \wedge q =_d \sim(p \mid q)$
$p \leftrightarrow q =_d (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$	$p >\!\!< q =_d \sim(p \leftrightarrow q)$

A tabela completa de todas as matrizes trivalentes para estes conectivos paraconsistentes é mostrada na tabela 2.

Tabela 2. Valores de verdade para os conectivos paraconsistentes

p • q	)- → ∨ ←	¬ ⌊ ↔ ¬,	⌋ >< ∧ ⌈	-< + >- -(
1 1	1 1 1 1	-1 1 1 -1	1 -1 -1 1	-1 -1 -1 -1
1 0	1 1 1 1	-1 1 1 -1	1 -1 -1 1	-1 -1 -1 -1
1 -1	1 -1 1 1	1 -1 -1 -1	1 1 1 -1	-1 -1 1 -1
0 1	1 1 1 1	-1 1 1 -1	1 -1 -1 1	-1 -1 -1 -1
0 0	1 1 1 1	-1 1 1 -1	1 -1 -1 1	-1 -1 -1 -1
0 -1	1 -1 1 1	1 -1 -1 -1	1 1 1 -1	-1 -1 1 -1
-1 1	1 1 1 -1	1 1 -1 1	-1 1 -1 -1	1 -1 -1 -1
-1 0	1 1 1 -1	1 1 -1 1	-1 1 -1 -1	1 -1 -1 -1
-1 -1	1 1 -1 1	1 -1 1 1	-1 -1 1 -1	-1 1 -1 -1

Quando tratamos com lógicas trivalentes cria-se uma grande ambigüidade em torno da questão de que conectivo deva corresponder a um determinado conectivo bivalente clássico. A questão pode agora ser facilmente resolvida dando-se liberdade de escolha, porém, exigindo-se que o seu conjunto seja isomórfico ao grupo dos conectivos clássicos.

Torna-se uma tarefa bastante simples constatar que as matrizes da tabela 2 para os conectivos paraconsistentes, referidas ainda à mesma operação sugerida para os conectivos clássicos, formam também um grupo lógico. Para ilustrar a propriedade de fechamento do conjunto com respeito à operação em questão, nos restringiremos a apenas um exemplo, o do "produto" $\otimes$ das operações disjunção $\vee$ e conjunção $\wedge$ paraconsistentes:

p	$\vee$	q	$\otimes$	p	$\wedge$	q
1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	0
1	1	-1	-1	1	-1	-1
0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	0
0	1	-1	-1	1	-1	-1
-1	1	1	-1	1	-1	1
-1	1	0	-1	1	-1	0
-1	-1	-1	1	1	-1	-1

Vemos que a matriz correspondente ao produto $\vee \otimes \wedge$ é uma matriz também paraconsistente, que vai corresponder ao conectivo **eqüivalência** $\leftrightarrow$. Ilustra-se com isso, o fechamento do conjunto para a referida operação. O conjunto também é associativo, nele todo elemento tem um inverso em relação ao conectivo neutro)–. Em suma, estes conectivos paraconsistentes formam um grupo lógico isomórfico ao grupo dos conectivos clássicos.

Tudo isto se reproduz, de forma simétrica para a lógica paracompleta. As definições dos conectivos seriam as seguintes:

$p \rightarrow q$	$p \succ q =_d \sim(p \rightarrow q)$
$p \,)\!- \, q =_d p \rightarrow (q \rightarrow p)$	$p -\!(\, q =_d \sim(p \,)\!- q)$
$p \sqcup q =_d \sim(p \rightarrow \sim p)$	$p \sqcap q =_d \sim(p \sqcup q)$
$p \sqcup q =_d \sim(q \rightarrow \sim q)$	$p \sqcap q =_d \sim(p \sqcup q)$
$p \vee q =_d (p \rightarrow q) \rightarrow q$	$p + q =_d \sim(p \vee q)$
$p \leftarrow q =_d q \rightarrow p$	$p \prec q =_d \sim(p \leftarrow q)$
$p \mid q =_d p \rightarrow \sim(q \rightarrow \sim q)$	$p \wedge q =_d \sim(p \mid q)$
$p \leftrightarrow q =_d (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$	$p >\!< q =_d \sim(p \leftrightarrow q)$

Na tabela 3 mostramos de maneira exaustiva o conjunto das matrizes de cada um dos conectivos que, de modo evidente, formam também o já mencionado grupo lógico.

Tabela 3. Valores de verdade para os conectivos paracompleta

p • q	)-	→	∨	←	⌉	⌊	↔	⌈	⌋	><	∧	⌈	-<	+	>-	-(
1 1	1	1	1	1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1
1 0	1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	-1
1 -1	1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	-1
0 1	1	1	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	-1
0 0	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1
0 -1	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1
-1 1	1	1	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	-1
-1 0	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1
-1 -1	1	1	-1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1

4. Cálculo de predicados na lógica da diferença

A axiomatização do cálculo de predicados clássico de primeira ordem pode ser feita com a introdução de apenas dois axiomas tratando dos quantificadores universal e existencial ([7]). São eles:

a) $\forall x\phi(x) \rightarrow \phi(a)$ e

b) $\phi(a) \rightarrow \exists x\phi(x)$

Destes axiomas deriva um bloco de 4 teoremas tratando da equivalência entre universalidade e existência ([8]):

c) $\forall x\phi(x) \leftrightarrow \sim\exists x(\sim\phi(x))$

d) $\exists x\phi(x) \leftrightarrow \sim\forall x(\sim\phi(x))$

e) $\sim\exists x\phi(x) \leftrightarrow \forall x(\sim\phi(x)$

f) $\sim\forall x\phi(x) \leftrightarrow \exists x(\sim\phi(x))$

Também podemos derivar um bloco de 4 teoremas de implicação. O primeiro, é diretamente deduzido dos axiomas **a** e **b**:

g) $\forall x\phi(x) \rightarrow \exists x\phi(x)$.

Como o princípio do terceiro excluído garante o mesmo grau de definição de qualquer predicado ϕ e de sua negação $\sim\phi$, tem-se que de **g** deriva:

h) $\forall x(\sim\phi(x)) \rightarrow \exists x(\sim\phi(x))$.

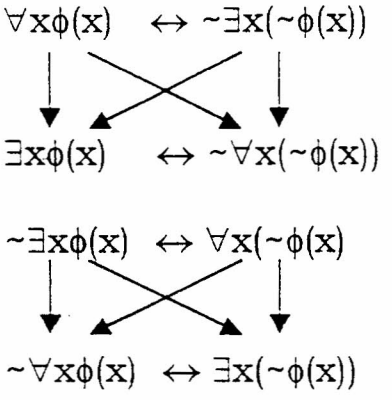
Levando-se em conta os teoremas de equivalência **e** e **f**, derivamos de **h** o teorema:

i) $\sim\exists x\phi(x) \rightarrow \sim\forall x(\phi(x)$

Valendo-nos uma vez mais do princípio do terceiro excluído, que garante a "equivalência" resolutiva de ϕ e $\sim\phi$, derivamos diretamente de **i** o teorema:

j) $\sim\exists x(\sim\phi(x)) \rightarrow \sim\forall x(\sim\phi(x))$

Podemos finalmente articular o conjunto das equivalências **c**, **d**, **e** e **f** com o conjunto das implicações **g**, **h**, **i** e **j**, para formar o quadro geral de equivalências e implicações característico do cálculo de predicados na lógica clássica:



Nossa tarefa, doravante, pode ser definida como aquela de buscar os correspondentes quadros característicos para as realizações paraconsistente e paracompleta do cálculo de predicados da lógica da diferença.

Para tanto, do quadro clássico só podemos preservar integralmente as implicações **g**, **h**, **i** e **j**, porque elas dependem somente da essência das noções de universalidade ($\forall$) e existência ($\exists$). Já as equivalência do bloco de teoremas **c**, **d**, **e** e **f** precisarão ser integralmente revistas e convenientemente enfraquecidas.

A quantificação paraconsistente pode ser efetivada com a introdução do axioma:

$c_s)$ $\forall x\phi(x) \leftarrow \sim\exists x(\sim\phi(x))$.

Este axioma pode ser justificado com o apoio da figura 2, a mesma que nos serviu de base para a definição da negação paraconsistente., convenientemente incrementada. Pode-se ali constatar que a não existência de qualquer x em $\sim\phi$ faz com que necessariamente todos os x fiquem inteiramente contidos em ϕ, tal como estabelece formalmente o axioma em questão.

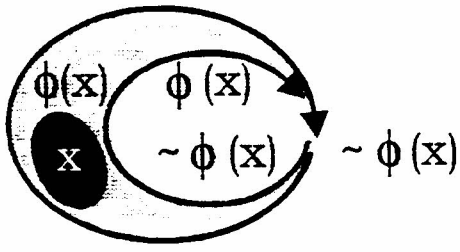


Figura 2. Quantificação paraconsistente

Com os axiomas clássicos a e b incorporados à axiomática paraconsistente, a que se agrega o axioma suplementar $\mathbf{c_s}$, podemos deduzir o seguinte bloco de teoremas:

$d_s)$ $\exists x\phi(x) \leftarrow \sim\forall x(\sim\phi(x))$
$e_s)$ $\sim\exists x\phi(x) \rightarrow \forall x(\sim\phi(x)$
$f_s)$ $\sim\forall x\phi(x) \rightarrow \exists x(\sim\phi(x))$

A quantificação paracompleta seguirá o mesmo roteiro anterior. Primeiro, a incorporação dos axiomas clássicos **a** e **b**; segundo, a agregação de um novo axioma especificamente paracompleto, simétrico ao correlato axioma paraconsistente:
$c_p)$ $\forall x\phi(x) \rightarrow \sim\exists x(\sim\phi(x))$.

Sua justificação se pauta pela figura 3, a mesma que já nos serviu de base para a definição da negação paracompleta. Fica ali evidente que se todos os x tiverem contidos em ϕ, eles estarão necessariamente excluídos de $\sim\phi$.

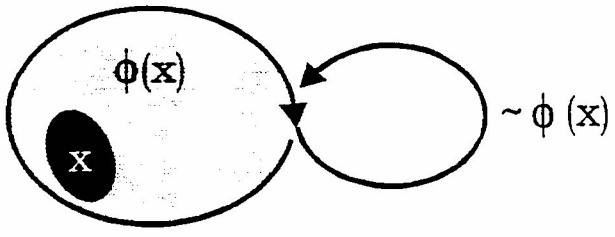


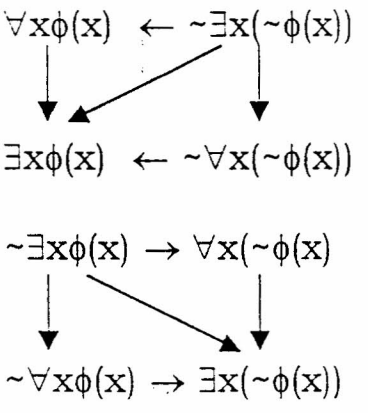
Figura 3. Quantificação paracompleta

Deste novo axioma, juntamente com os axiomas **a** e **b**, podemos derivar o seguinte bloco de teoremas:

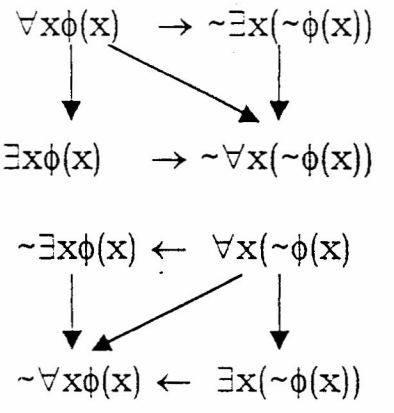
$d_p)$ $\exists x\phi(x) \rightarrow \sim\forall x(\sim\phi(x))$
$e_p)$ $\sim\exists x\phi(x) \leftarrow \forall x(\sim\phi(x)$
$f_p)$ $\sim\forall x\phi(x) \leftarrow \exists x(\sim\phi(x))$

Todos estes resultados em conjunto permitem a construção dos quadros característicos da quantificação das realizações paraconsistente e paracompleta da lógica da diferença. Seriam eles:

Quantificação Paraconsistente



Quantificação Paracompleta



Notas

1. Terceiro de uma série de artigos sobre a lógica da diferença. O primeiro, *A Lógica da Diferença* apareceu em RBT, fasc. ... S. Paulo, 19...e o segundo, *Lógica da Diferença – Princípio Básico, Operador Característico e Valores de Verdade*, também em RBF, fasc. ...S. Paulo 19...
2. O princípio tradicional do terceiro excluído, p∨~p, na verdade exclui apenas um tipo de terceiro, o sub-determinado, nem verdadeiro, nem falso. É o chamado princípio da não contradição, ~(p ∧~p) que exclui o outro terceiro, o sobre-determinado ou paradoxal. Chamamos autêntico princípio do terceiro excluído à conjunção dos dois anteriores, (p∨~p) ∧ (~(p ∧~p)), que eqüivale a ~~p↔p.
3. SAMPAIO. L. S. C. de. *As lógicas da diferença*, Rio de Janeiro, EMBRATEL, 1983/84; *Noções elementares de lógica -Tomo I.* Rio de Janeiro, I.C-N. 1988. Mais recente, *Lógica da Diferença – Princípio Básico, Operador Característico e Valores de Verdade*, RBF, fasc. ...S. Paulo, 19...
4. *Ibid.*
5. KNEALE, W. e KNEALE, M. *O Desenvolvimento da Lógica.* Lisboa, Gulbenkian, 1962. p. 530
6. LUKASIEWICZ, J. *Select Works.* Amsterdam, North-Holland, 1970.

7. HILBERT, D. and ACKERMANN, W. *Principles of Mathematical Logic*. N. York, Chelsea, 1950. p. 68.
8. *Ibid.* Teorema 33, p. 76

4

A lógica da diferença em meio às demais lógicas

A LÓGICA DA DIFERENÇA EM MEIO ÀS DEMAIS LÓGICAS ([1])

Luiz Sergio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

> *... la théorie de l'inconscient occupe dans ce champ philosophique une place unique. Elle le clôt. Avant elle, manquait l'une des possibilités qui se déduisent du questionnement philosophique. Manquait par là même aussi l'idée même de ce champ.*
> **Alain JURANVILLE**. *Lacan et la Philosophie.*

O desvelamento da lógica da diferença – responsável pelo pensar da *res extensa*, do inconsciente e do significante, para citar apenas os três principais –, é por si um acontecimento de grande peso filosófico. Assim ocorre, porque a lógica da diferença é uma no conjunto de tão somente **duas** lógicas fundamentais ([2]), uma no restrito conjunto das **quatro** lógicas de base ([3]), e, por conseqüência, uma no conjunto das **cinco** lógicas subsumidas pela lógica hiperdialética qüinqüitária ([4]). Isto tem agora seu peso multiplicado na medida em que observamos que as próprias noções de 'lógica fundamentais', 'lógicas de base' e 'lógica hiperdialética qüinqüitária' só puderam vir à luz em razão mesmo da prévia explicitação da lógica da diferença. E sobretudo: como avaliar o peso de tal acontecimento, quando nos damos conta de que a lógica hiperdialética qüinqüitária se constitui na excelsa e distintiva característica do ser humano, com o que se alcança, afinal, uma base consistente para a construção de uma antropologia filosófica?

Por tudo isto, o seu desvelamento tardio só poderia mesmo provocar um intenso abalo neste que é o mais

profundo estrato do saber – o território da lógica –, e que vai certamente levar ao seu re-ordenamento geral. Os reflexos disto sobre o vasto território do saber, a nosso juízo, não serão desprezíveis e já estão por toda parte, embora nem sempre reconhecidos como tais.

Pretendemos aqui explicitar a parte mais significativa da complexa trama de relações em que se insere a lógica da diferença. Este é o passo preliminar para que se possa chegar à justa avaliação, em extensão e profundidade, da revolução filosófica ora em curso por conta deste acontecimento crucial que é o desvelamento da lógica da diferença.

1.A lógica da diferença, metade mais a quase totalidade das lógicas fundamentais

A lógica é um saber que precisa necessariamente dar conta de si mesmo; ela é o saber sobre o pensar que, entre outras coisas, tem também que se pensar, vale dizer, se auto-justificar. Logo, a própria lógica, em geral, é lógico-transcendental, ficando com isto também garantida a existência de **pelo menos uma** lógica.

Cremos que ninguém ira duvidar da existência da lógica clássica ou formal, e sem que precisemos insistir por agora na existência da dialética, somos desde já obrigados a admitir que as lógicas são várias, havendo entre elas uma de natureza transcendental. Podemos vê-la já operando em Parmênides, dando conta do ser que é, sem vizinhos que o perturbem, visto que o não ser não é, porém, mais facilmente a identificaríamos na modernidade como lógica do sujeito da ciência: trata-se da lógica do cogito cartesiano, do sujeito kantiano, referendado como o eu=eu de Fichte e, ainda, do sujeito fenomenológico husserliano.

Uma função primordial do ser-transcendental é instituir e garantir a identidade, tanto a própria (ser o mesmo), quanto qualquer outra; por esta razão (mas outras também existem) usaremos indiferentemente as expressões 'lógica transcendental', 'lógica do mesmo' e 'lógica da identidade'.

A simples afirmação da pluralidade das lógicas – pois já identificamos as lógicas clássica e transcendental –, garante que elas seriam **pelo menos duas**, o que implica imediatamente na existência de um pensar do outro ou da diferença. Esta é a grande descoberta freudiana: a existência de um pensar inconsciente responsável, entre outras coisas, pela estruturação dos sonhos, cuja lógica veio mais tarde, com Lacan, ser precisamente caracterizada e nomeada, como deveria, lógica do significante. Nós, por uma questão de elegância e sistematicidade de nomenclatura, a designamos lógica da diferença.

Esta última, junto com a lógica da identidade, duas lógicas irrecusáveis, são por nós consideradas lógicas fundamentais, porque capazes de gerar, por uma operação de síntese apropriada, a totalidade das lógicas. São ambas fundamentais porque não podemos gerar qualquer delas a partir da outra, e por isso podem ser ditas também irredutíveis ([5]). Por uma simples questão de economia, usaremos o símbolo mnemônico 'I' ou a expressão 'lógica I' para designar a lógica transcendental ou da identidade, e o símbolo 'D' ou a expressão 'lógica D' para designar a lógica da diferença.

Como já anunciado, o desvelamento da lógica da diferença representa a metade do conjunto das lógicas fundamentais e, de certo modo, também a sua quase totalidade, porque só com sua presença pôde-se trazer à luz e fixar a própria noção de fundamentalidade lógica.

A operação de síntese já tem precedentes, se bem que com um alcance restrito; referimo-nos, na

antigüidade grega, a Platão (a dialética como modo de pensar a idéia ou o conceito ([6])) e, na modernidade, a Hegel (a dialética como modo de pensar a História ([7])). Em ambos, o pensar dialético é caracterizado como um pensar síntese do pensar do um e do múltiplo, do mesmo e do outro, da identidade e da diferença. O que precisamos fazer agora é generalizar esta noção de síntese para que ela possa operar reiteradamente sobre seus próprios produtos, articulando, tantas vezes quanto se queira, as lógicas da identidade e da diferença.

Vamos estatuir o símbolo '/' para a noção de síntese dialética generalizada. Deste modo, a lógica dialética, síntese da lógica da identidade e da diferença, será designada por I/D. Este seria apenas o caso mais elementar e paradigmático, pois, paralelamente, estariam sendo também geradas as lógicas D/I, D/I/D, I/D/I/D, D/D/D/I etc. etc. melhor dizendo, gerados novos nomes de lógicas, que, afora I/D, não sabemos bem, por enquanto, o que significam.

Conjuntos gerados desta maneira são reconhecidos como estruturas algébricas elementares livres e nos interessariam aqui duas delas: o semimonóide e o monóide livres. Ambos são conjuntos gerados com o concurso de uma operação qualquer ⊗ a partir de um conjunto gerador {A, B, C, ... N}, o conjunto derivado possuindo as propriedades de **fechamento**, de **associatividade** e de **existência de um elemento neutro** ([8]). Os elementos da estrutura algébrica são as "correntes" de todas as combinações das letras A, B, C,...,N, articuladas pela operação ⊗, ou seja, C, B⊗B, N⊗A⊗C⊗, B⊗B⊗N⊗A, A, A⊗A⊗C etc.

A propriedade de fechamento significa que quaisquer dois elementos originais ou já formados (correntes), por exemplo, B⊗B⊗C e A, articulados pela mesma operação ⊗, formam um elemento novo também

pertencente ao conjunto: (B⊗B⊗C) ⊗ A= B⊗B⊗C⊗A. Esta propriedade garante que a operação ⊗ não nos irá levar nunca para fora do conjunto.

A propriedade de associatividade garante que dados três elementos (correntes) quaisquer do conjunto, por exemplo, A⊗A⊗A, B e C⊗B, a síntese do terceiro com a prévia síntese dos dois primeiros, dá o mesmo resultado que a síntese do primeiro com a prévia síntese dos dois últimos, ou seja, no exemplo acima escolhido, (A⊗A⊗A ⊗ B) ⊗ (C⊗B) = (A⊗A⊗A) ⊗ (B ⊗ C⊗B), ambos iguais a A⊗A⊗A⊗B⊗C⊗B. Esta propriedade mantém a relevância da ordem dos elementos na composição, mas torna irrelevantes os parênteses.

É a propriedade de existência do elemento neutro que vai separar **semimonóides** e **monóides**. Para este último, o elemento neutro – digamos que fosse, por exemplo, N –, é tal que operado à esquerda ou à direita não produz qualquer efeito, ou seja, N ⊗ (B⊗A⊗C) = B⊗A⊗C , como também (B⊗A⊗C) ⊗ N = B⊗A⊗C. O semimonóide já exige um pouco menos: apenas que o elemento neutro o seja de um dos lados, digamos que à direita: (B⊗A⊗C) ⊗ N= B⊗A⊗C, sem que o mesmo se dê com N ⊗ (B⊗A⊗C), isto é, podendo-se ter eventualmente N ⊗ (B⊗A⊗C) ≠ (B⊗A⊗C).

Monóide e semimonóide elementares (9) são aqueles cujo conjunto gerador se reduz apenas a dois elementos, por exemplo, {I, D}, sendo I o elemento neutro. O monóide livre elementar seria:

MLE = {I, D, I⊗I=I, I⊗D=D, D⊗I=D, D⊗D, I⊗I⊗I=I, I⊗I⊗D=D, I⊗D⊗I=D, D⊗I⊗I=D, I⊗D⊗D=D⊗D, D⊗ID=D⊗D, D⊗D⊗I=D⊗D, D⊗D⊗D, I⊗I⊗I⊗I=I, I⊗I⊗I⊗D=D ...}

que, suprimidas as repetições, se reduz a:

MLE = {I, D, D⊗D, D⊗D⊗D, ...}

Ora, se tomarmos 'I' como sinônimo de '0' (zero) e '⊗D' como sinônimo de 'sucessor de' (equivalente a '+1'), o conjunto acima se transforma em:

NN = { 0, (0)+1, (1)+1, (1+1)+1, (1+1+1)+1, ... } ou
NN = { 0, 1, 2, 3, 4, ...}

de imediato reconhecível como o conjunto dos números naturais. Isto quer dizer simplesmente que o conjunto dos naturais forma um monóide livre elementar, o que significa também que a noção de monóide, de algum modo, capta o ser matemático em sua essência. Se, como queria Kronecker, *Deus fez os inteiros, todo o resto é obra do homem,* tem-se aí uma boa medida da relevância matemática do que seja o monóide livre elementar (*uma obra divina* a partir da qual, sim, puderam obrar os matemáticos).

Em termos de lógica, como se comportaria a operação síntese dialética generalizada '/' ? Já sabemos que I e D geram algo novo, designado I/D, que denominamos lógica dialética. E ao contrário, D/I?

Responderíamos que a identidade operando sobre a diferença é algo que constrange, que força, que re-unifica, enquanto que a diferença operando sobre a identidade é algo que vai de si, posto que, sendo diferença, já o é de uma identidade. Em termos simbólicos, pois, I/D é algo realmente emergente, mas D/I nada mais é do que a reprodução de D mesmo, isto é, D/I=D. Em suma, isto quer dizer que o conjunto das lógicas é apenas um semimonóide livre elementar, gerado pelas lógicas da identidade I e da diferença D, onde I funciona como elemento neutro (ou identitário) apenas à direita (uma escolha convencional). Teríamos assim:

segunda diferença (A) que deixa como complemento (em B), NãoA (figura 1, à direita). É nesta circunstância (de ser convencional), que A e NãoA formam uma totalidade sem outra qualquer opção; daí porque a designação **lógica da dupla diferença**. Naturalmente, atendo-nos apenas ao pseudo universo B, temos que NãoNãoA = A , ou seja, a validade do princípio da negação da negação que pode também, adequadamente, caracterizar a lógica clássica.

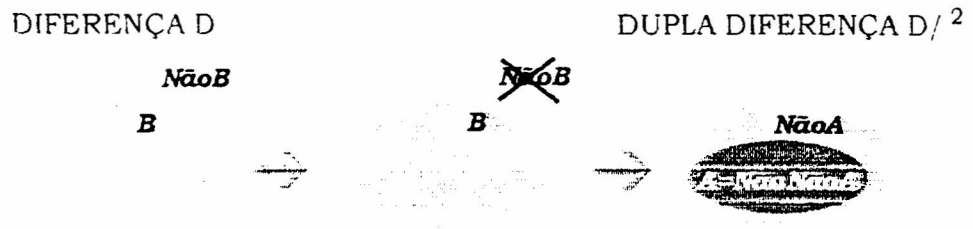


Figura 1. Lógica clássica ou das dupla diferença

O fato de uma lógica se constituir síntese dialética generalizada de outras lógicas tem como contrapartida que esta mesma lógica subsuma suas lógicas formadoras e, por uma questão de conveniência e elegância, também a si própria. Subsumir traduz para o Português o termo alemão *Aufhebung*, utilizado por Hegel para exprimir que algo está sendo suprimido ou superado e concomitantemente conservado em sua essencialidade num nível superior de existência. Assim, a dialética subsume as lógicas da identidade, da diferença e a própria dialética.

Uma lógica pode ser sintetizada de diferentes modos, de sorte que devemos tomar, como sendo suas lógicas subsumidas, todas as que ocorram em uma qualquer das composições sintéticas. Desta maneira, por exemplo, a lógica $I/D/^2$ pode ser alcançada a partir das sínteses I com $D/^2$, I/D com D e, também, por I com a

própria $I/D/^2$. Por isso dizemos que $I/D/^2$ subsume I, D, I/D, $D/^2$ e $I/D/^2$. Como $I/D/^2$ tem uma forma semelhante a I/D, apenas um pouco mais complexa, a denominamos hiperdialética e, porque subsume cinco lógicas, a denominamos igualmente lógica qüinqüitária. As demais lógicas ainda não possuem um nome próprio.

A lógica hiperdialética qüinqüitária é de um enorme interesse para nós porque é ela que caracteriza, com exclusividade, o ser humano e também o discurso.

Podemos ir um pouco mais além da simples geração dos nomes das lógicas para chegarmos ao processo de geração dos respectivos princípios. Sabemos que a lógica da identidade é governada pelo princípio da identidade ou do **pelo menos um**, representado por um operador I tal que $I(I(\psi))=I(\psi)$, ou seja, o operador I é tal que se torna indiferente sua aplicação ou sua reiterada aplicação a um estado de coisas qualquer ψ. O exemplo mais óbvio é o do operador consciência, para o qual ser consciente de um estado de coisas eqüivale a ser consciente de que se é consciente deste mesmíssimo estado de coisas ([11]).

Governando a lógica da diferença, tem-se o princípio da negação originária ou do **pelo menos dois**, representado pelo operador D de ciclo dois, isto é, que duas vezes aplicado a um estado qualquer ψ, retorna a este mesmo estado ψ. Em sua maior generalidade e autonomia, D é tal que $D(D(D(\psi))) = D(\psi)$ ([12]).

A partir daí, teremos apenas lógicas sintéticas, onde os princípios deixam de ser por natureza minimais (pelo menos n) para se tornarem maximais (no máximo n, ou, n+1 excluído). Tal inversão ocorre exatamente por conta da presença, na síntese, da lógica da diferença ([13]). Para ilustrar, tomemos o caso da lógica clássica ou da dupla diferença, onde a lógica da diferença atua contra ela mesma suprimindo o valor de verdade zero e fazendo de

si própria uma lógica restrita, governada pelo princípio do **no máximo dois**, isto é, do **terceiro excluído**.

A primeira lógica sintética é a lógica dialética, que tem como característica fundamental poder desvelar a **totalidade**, isto é, pensar o ser uno recuperado após a diferença ou que teria internalizado a diferença. A totalidade, por essência, exclui qualquer outro "externo", só se realizando pois como um absoluto; podemos então dizer que a dialética tem por princípio, o no máximo um ou, equivalentemente, o **segundo excluído**.

É fácil inferir: se a dialética, I/D é governada pelo princípio do **segundo** [1+(2x1)-1=2] excluído, a lógica clássica, $D/^2$, pelo princípio do **terceiro** [(2x2)-1=3] excluído, a lógica qüinqüitária $I/D/^2$ deverá sê-lo pelo princípio do **quarto** [1+(2x2)-1=4] excluído. Poderíamos seguir assim indefinidamente: $D/^3$ seria governada pelo princípio do **quinto** [(3x2)-1=5] excluído; $I/D/^3$, pelo **sexto** [1+(3x2)-1= 6] ([14]) excluído etc.

A representação operatória de todos estes princípios é formalmente sempre a mesma. O princípio do n-ésimo excluído estará associada a um operador J tal que $J^{n-1}(\psi)=\psi$. Seja, por exemplo, a lógica clássica, governada pelo princípio do terceiro (3) excluído; seu operador característico A será tal que $A^{3-1}(\psi)=\psi$, ou, $A^2(\psi)=\psi$.

Vê-se, concluindo, que a lógica da diferença desempenha um papel crucial na estruturação do universo das lógicas, pois participa ativamente como elemento formador na síntese de todas as lógicas, com exceção apenas de sua companheira no conjunto das lógicas fundamentais. Pode-se observar ainda, parafraseando-se Kronecker que Deus teria criado apenas as lógicas fundamentais, entre elas, a lógica da diferença, tudo o mais seria obra humana, inclusive os números inteiros que ele acreditava de origem divina.

2. A lógica da diferença, um quarto mais a quase totalidade das lógicas de base

Às lógicas podem ser dadas representações geométricas canônicas, em que a lógica da identidade I será representada sempre por um ponto e a lógica da diferença D por um segmento de reta (equivalente a 2 pontos). Quantas forem as ocorrências de D, tantos serão os segmentos de reta presentes na representação, cada novo segmento entrando ortogonalmente aos anteriores. Assim, a lógica I teria por representação canônica um ponto; D, um segmento de reta; I/D, um ponto e um segmento de reta formando um triângulo; $D/^2$, dois segmentos de reta ortogonais formando um quadrado; $I/D/^2$, um ponto e um quadrado formando uma pirâmide, $D/^3$, três segmentos ortogonais formando um cubo e assim por diante. Chamamos lógicas de base ao conjunto das quatro lógicas propriamente subsumidas por $I/D/^2$ que formam a base quadrada da pirâmide que a representa. (Ver figura 2)

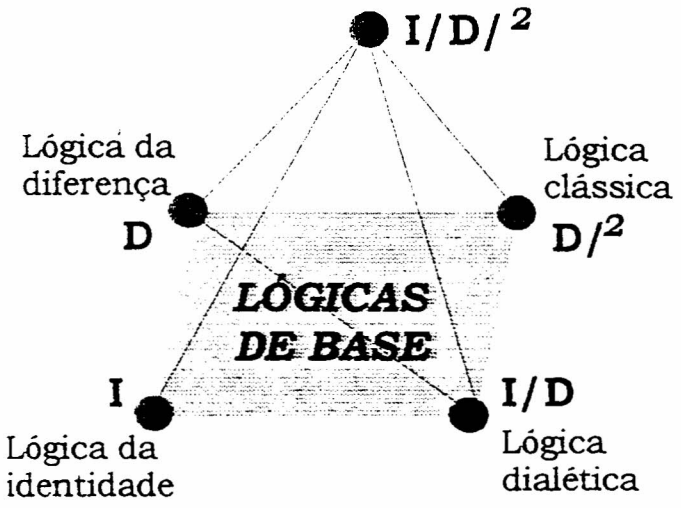


Figura 2. As quatro lógicas de base

Até há pouco tempo eram em geral reconhecidas as lógicas clássica, transcendental e dialética sem que se tivesse uma idéia clara de suas inter-relações. O desvelamento da lógica da diferença teve assim um múltiplo significado:

a) Ampliou de três para quatro o número de lógicas reconhecidas;
b) Possibilitou o reconhecimento da lógica clássica como uma lógica da dupla diferença, portanto, similar e facilmente articulável às demais;
c) Retirou o papel paradigmático indevidamente atribuído à lógica clássica, passando-o, como seria mais razoável e elegante, para as lógicas fundamentais, da identidade e da diferença;
d) E o mais importante, possibilitou a estruturação das lógicas de base. Num primeiro momento, entre muitas coisas relevantes, as lógicas de base vão permitir a redefinição da sexualidade humana, da estrutura família nuclear (logicamente equivalente ao átomo de parentesco de Lévi-Strauss) e, subseqüentemente, irão servir à definição da lógica hiperdialética qüinqüitária, esta, de suma importância para a caracterização onto-lógica do homem, o que vai criar as condições para uma renovada antropo-logia filosófica.

Só com a descoberta das lógicas de base foi possível a definição da sexualidade humana de essência lógica tetrapolar (masculino/feminino), diferente da sexualidade animal ou biológica, essencialmente bipolar (macho/fêmea). Esta definição foi feita por Lacan, não em termos propriamente lógicos, mas do que ele chamou "matemas ou fórmulas quânticas da sexuação". Os matemas lacanianos, já tivemos a oportunidade de mostrar detalhadamente ([15]), são expressões da lógica da

diferença a nível de cálculo de predicados, designando cada uma das lógicas de base. São eles:

$\exists x \sim \phi(x)$ (que se lê: existe um x que escapa a toda e qualquer predicação, à lei ou à função fálica, segundo a terminologia daquele autor) designando a lógica da identidade I;

$\sim \forall x \phi(x)$, (que se lê: nem todo x cai sob o domínio de um predicado ou da lei) para designar a lógica da diferença D;

$\sim \exists x \sim \phi(x)$ (que se lê: não existe qualquer x que possa escapar à predicação ou à lei) designando a lógica dialética I/D e, por fim,

$\forall x \phi(x)$ (que se lê: todo x está sob o domínio de um predicado ou da lei) para a lógica clássica $D/^2$.

O masculino é então definido pelo par $\{ I, D/^2\}$ e o feminino pelo par complementar $\{I/D. D\}$, tal como mostrado na figura 3.

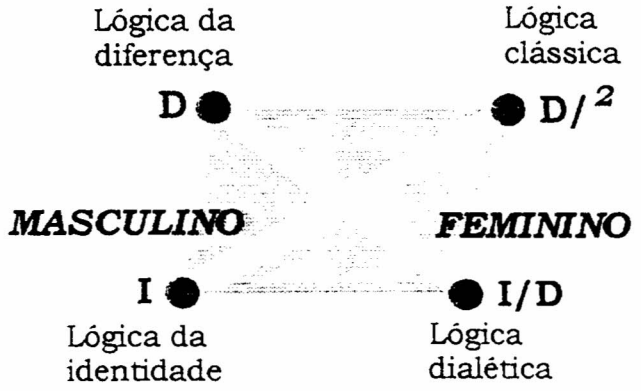


Figura 3. Masculino e feminino.

No par masculino, a posição lógico-transcendental I corresponde à figura do pai (pai simbólico na terminologia lacaniana) e a posição lógico-clássica à figura do filho (castrado). No par feminino, a lógica da diferença corresponde à figura da mãe (a outra) e a lógica dialética à figura da filha (virgem) ([16]).

Em suma, pode-se concluir que a lógica da diferença é historicamente a quarta lógica desvelada, vindo assim fechar o importante quadrado das lógicas de base, e que, retroativamente, proporciona a própria "infra-estrutura lógica" de compreensão deste mesmo quadrado.

3. A lógica da diferença e a lógica hiperdialética qüinqüitária

O desvelamento da lógica da diferença trouxe como conseqüência a descoberta da seqüência das lógicas e, em especial, a descoberta da lógica hiperdialética qüinqüitária. É precisamente esta lógica que vai caracterizar com exclusividade o ser humano (ou o ser subjetivo pleno).

De forma absolutamente coerente, ela se apresenta também como a lógica do discurso articulado pois compreende a lógica do simbólico pleno (I/D) (dialética platônica da idéia) e a lógica da lei discursiva ou gramática ($D/^2$) (analítica aristotélica do discurso racional). Isto vai permitir a caracterização, com todo rigor, do homem como ser falante ou animal discursivo.

O mais importante a observar na comparação entre lógica da diferença e a hiperdialética qüinqüitária é que os valores de verdade da primeira, D, simulam os valores de verdade da segunda, $I/D/^2$.

A lógica hiperdialética é governada pelo princípio do quarto excluído ([17]), expresso pelo operador S, S tal que $S(S(S(\psi)))=\psi$, cujos correspondentes valores próprios

representativos dos seus valores de verdade são dados pela equação algébrica $\lambda^3 = 1$ ([18]). As três raízes desta equação podem ser dispostas sobre um círculo de raio 1 no plano complexo, como mostra a parte esquerda da figura 4.

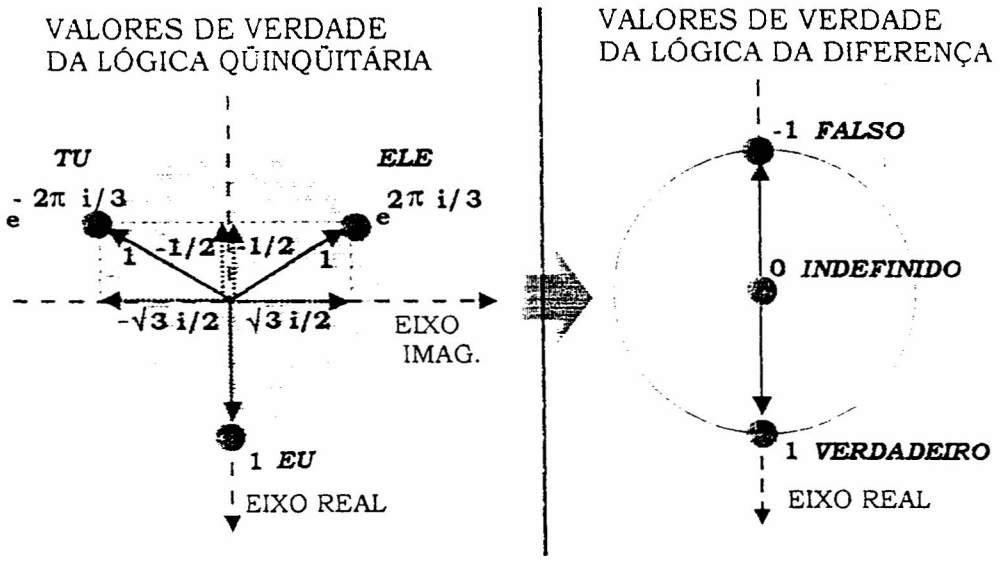


Figura 4. Valores de verdade da lógica hiperdialética

O princípio da negação originária ou do pelo menos dois, sabemos, é expresso pelo operador D tal que D(D(D(ψ)=D(ψ). Os valores próprios deste operador são dados pela equação algébrica a $\lambda^3 = \lambda$, cujas raízes são 1, 0 e –1, representando os valores de verdade 'verdadeiro', 'indefinido' e 'falso', tal como ilustra a parte direita da figura 4. Agora, comparando os dois conjuntos de valores próprios (que representam seus respectivos valores de verdade), vemos que a projeção geométrica dos valores próprios da lógica hiperdialética sobre o eixo real são exatamente iguais aos valores próprios da lógica da diferença, que só existem sobre o eixo real. Tudo se passa como se os três valores de verdade da lógica hiperdialética existissem, na plenitude, num espaço

complexo (real e imaginário), porém, vistos apenas em sua projeção real ficassem reduzidos aos valores de verdade da lógica da diferença. Isto dá a medida do papel do inconsciente, tanto para a compreensão da vida psíquica, o que vem sendo laboriosamente desvelado pela psicanálise, quanto para a compreensão da vida social, como vem sendo mostrado pela própria psicanálise e principalmente pela moderna antropologia estrutural.

Chegamos à conclusão que a lógica D, por seus produtos ou efeitos, simula justamente a lógica hiperdialática qüinqüitária. Isto quer dizer que enquanto não vier se estabelecer o domínio da plenitude lógica humana (advento da cultura nova lógico-qüinqüitária) ([19]), estaremos sob o domínio da lógica da diferença que a simula, ou seja, sob o domínio do inconsciente que tem como contrapartida objetiva o domínio da História (no seu sentido dialético-hegeliano).

4. Lógica da diferença *versus* lógica clássica e a filosofia da matemática

Para finalizar, valeria explorar um pouco a relação entre lógica da diferença (D) e lógica da dupla diferença ($D/^2$) tendo como pano de fundo a linguagem ($I/D/^2$). Trata-se, como veremos, da problemática central da filosofia da matemática. ([20])

Começaríamos detalhando o papel de cada uma das lógicas no funcionamento da linguagem natural, que é aqui tomada como nosso espaço referencial:

I, corresponde à capacidade da linguagem natural de constituir-se em sua própria metalinguagem; posso muito bem escrever uma gramática do Português ou uma história da língua portuguesa em Português;

D, capacidade semântica ou referencial da linguagem natural, isto é, de remeter sempre a outro que a ela mesma;

I/D, capacidade histórica das linguagens naturais, de modificarem-se internamente para assim manterem-se em contato com o devir;

$D/^2$, capacidade demonstrativa das linguagens naturais de gerar verdades a partir de verdades estabelecidas ou mesmo hipotéticas; trata-se, pois, de uma capacidade referencial ou semântica de segunda ordem;

$I/D/^2$, capacidade que possuem as linguagens naturais de uma ilimitada complacência à significação ou à metaforização do Absoluto; mesmo do que não se pode falar, fala-se ainda assim de qualquer maneira.

Vê-se imediatamente que a lógica da diferença representa exatamente a essência semântica primitiva da linguagem, vale dizer, que todo discurso proferido (portanto, já além de qualquer eventual intenção), em sua essencialidade, é ser significante. É precisamente com esta hipótese minimal sintomática que trabalha a psicanálise e que se justifica o famoso dito lacaniano que o *inconsciente é estruturado como linguagem* (21).

As linguagens matemáticas derivam das linguagens naturais através da esterilização, congelamento, castração ou neutralização de seus poderes lógico-identitários (associados às lógicas identitárias I, I/D, $I/D/^2$). Isto vai corresponder exatamente às propriedades do monóide, vistas anteriormente: a existência do neutro simétrico esteriliza a lógica I, o fechamento esteriliza a lógica I/D e a associatividade esteriliza a lógica $I/D/^2$. Em conseqüência, as linguagens formais não podem falar de si mesmas, perdem sua historicidade e ficam limitadas em sua complacência metafórica ou semântica.

Em outras palavras, o matemático tem como referência implícita a linguagem natural e os seus sistemas de axiomas, ao invés de positivos, como pareceriam à primeira vista, são na verdade negativos, isto é, servem para desativar ou congelar propriedades essenciais da linguagem natural. Note-se: as propriedades não são nem poderiam ser suprimidas, mas apenas de algum modo recalcadas, doutra feita, todo o castelo abstrato ruiria, porque estariam sendo negadas propriedades essenciais daquilo que se tomou justamente como ponto de partida – a linguagem natural.

Desta sorte, no caso presente, restariam operantes, na plenitude, apenas as lógicas da diferença D e clássica $D/^2$, o que já transforma a linguagem natural num sistema formal (sistema sintático ou gramátical). Este tornar-se-á um sistema formal puro se, ao estilo do formalismo hilbertiano, também esterilizarmos a lógica da diferença, despindo o sistema de qualquer traço semântico autônomo ou intuitivo. O preço disto é a inexorável incompletude, demonstrada por Gödel.

A alternativa restante é manter uma certa dose de referencialidade intuitiva, de âncora externa, como desejam os intuicionistas seguidores de Brouwer.

Interessa-nos aqui explicitar como o formalismo consegue transformar a linguagem natural num sistema formal "completamente" auto-suficiente, linguagem de pura castração. A essência da estratégia esterilizadora do poder referencial da linguagem natural, governado pela lógica da diferença D, está em jogar esta mesma lógica D contra si mesma, ou seja, duplicar a original estrutura reflexiva especular transformando-a numa estrutura de inversão, tal como ilustra a figura 5. Isto eqüivale a submeter a lógica D à lógica $D/^2$, no caso presente, a reduzir a semântica a mera "semântica" formal tarskiana.

A metáfora projetiva é extremamente potente. A lógica D fica aí perfeitamente representada pela reflexão especular (com valores próprios 1, 0 e -1). Procedendo-se a uma dupla reflexão, cai-se numa simples inversão (com valores próprios 1 e -1), que muito bem representam a lógica clássica ou da dupla diferença $D/^2$.

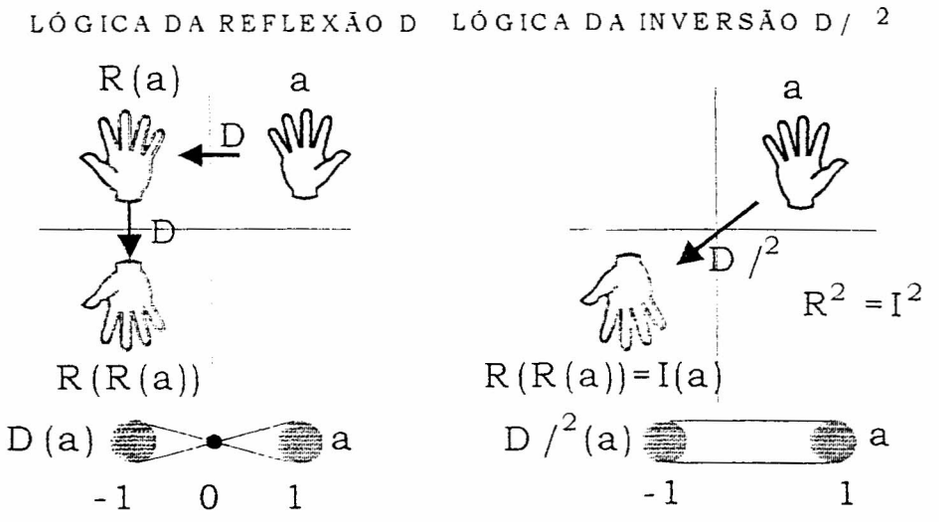


Figura 5. Esterilização formal da lógica da diferença

O procedimento especificamente matemático será algo aparentemente positivo (introdução de um novo axioma), mas que no fundo estará, sim, esterilizando mais uma propriedade (ou uma lógica) vigorante na linguagem natural. Este novo axioma - além da existência do neutro simétrico, do fechamento e da associatividade - é o denominado axioma da inversão, que estabelece que para todo elemento X de um monóide, exista um elemento associado, dito seu inverso, que designamos por inv-X, tal que A ⊗ inv-X = = inv-X ⊗ A = N (sendo N o elemento neutro). Um monóide, suplementado com a propriedade de simetria de inversão de todos os seus elementos, se transforma

num **grupo** algébrico ([22]), essência do formalismo matemático.

Os intuicionistas rejeitam estes excessos, preferindo manter seu vínculo intuitivo com uma realidade extra-matemática. É por isso que recusam a lógica do terceiro excluído, por conseqüência, as demonstrações por absurdo, aferrando-se a um construtivismo radical e a uma lógica intuicionista. (uma das realizações da lógica da diferença D. ([23])

Chegamos, deste modo, a importante conclusão acerca do papel da lógica da diferença como o divisor de águas entre as duas grandes correntes da filosofia da matemática moderna – formalistas (que esterilizam todas as propriedades da linguagem natural, deixando operante apenas aquela atinente à lógica clássica ou formal $D/^2$) e intuicionistas (que deixa operante, além de $D/^2$, também a lógica da diferença, o que lhe garante um controle externo intuitivo do discurso formal).

Uma última observação. Ainda nos tempos do pionerismo psicanalítico, Imre Hermann ([24]) considerou o super-ego como uma diferenciação do id, que teria como característica essencial a obediência aos ditames da lógica clássica ou formal. Hermann possuía uma concepção ainda muito estreita do que era a lógica, confundindo-a com a lógica clássica. Entretanto, com essa associação entre ser lógico-matemático (ser lógico formal) e ser psíquico (super-ego) abria um novo campo do saber. Nossa concepção mais larga da lógica permitiu, como aqui mesmo mostrado, que associássemos ao id, não o ilógico, mas a lógica da diferença, com isso permitindo demonstrar que a diferenciação do id, que leva à formação do super-ego, é um movimento do próprio id contra si mesmo. O drama intra-psíquico podia ser agora lido, também, como um conflito lógico. ([25])

Notas

1. Quarto de uma série de artigos sobre a **lógica da diferença**, publicados na RBF, fasc. ....., 1999.
2. Lógicas que não podem ser reduzidas umas às outras, porém, capazes de gerar, por meio de uma operação sintética, todas as demais lógicas. SAMPAIO, L. S. C. de *Noções Elementares de Lógica, v. I e II.* Rio de Janeiro, IC-N, !988.
3. *ibid.;* o conceito será precisado no texto, mais adiante.
4. *ibid.;* o conceito será precisado no texto, mais adiante.
5. A irredutibilidade das lógicas fundamentais está na raiz do conflito entre filosofias subjetivistas (Descartes, Kant, Fichte, etc) e as denominadas filosofias existenciais ou da vida (Kierkegaard, Nietzsche, Heidegger etc.)
6. PLATÃO, *Théétète, Parménide.* Paris, Flammarion. 1967
7. HEGEL. G. F. *Science of Logic, 2 v.* London, Allem & Unwin, 1951.
8. O fechamento, a associatividade e a existência de um elemento neutro (tipo zero na soma, ou 1 na multiplicação ordinárias) são propriedades presentes nas estruturas algébricas mais elementares, e de certo modo, resumem a essencialidade matemática. O assunto será retomado ao fim do presente artigo. O elemento neutro, pode-se facilmente provar, é sempre único.
9. As estruturas livres geradas por geradores com apenas dois elementos, têm a propriedade de serem únicas, Além do mais, estruturas geradas por um só elemento degeneram, porque este elemento terá que ser o elemento neutro que, por definição, só pode gerar ele próprio. Assim sendo, as estruturas geradas por dois elementos devem ser consideradas como elementares na sua categoria, porque são as mais simples, mas já carregando o mais essencial de sua categoria.
10. A lógica da diferença é representada pelo operador negação originária D, D tal que $D(D(D(\psi)))=D(\psi)$. Este operador tem valores próprios determinados pela equação algébrica elementar $\lambda^3=\lambda$, cujas raízes são : 1, 0 e –1, que irão corresponder aos valores de verdade 'verdadeiro', 'indeterminado' e 'falso'. SAMPAIO, L. S. C. de. *Lógica da Diferença – Princípio Básico, Operador Característico e Valores de Verdade*, RBF, fasc. ...S. Paulo, 19...

11. SARTRE. Jean-Paul. *L'Être et le Néant.* Paris, Gallimard, 1943. p. 18
12. Sendo a negação uma operação de ciclo dois, isto é, que reitera se anula seu próprio efeito, poderia parecer que sua definição mais econômica seria $D(D(\psi))) = I(\psi)$. Esta última tem o grave defeito de fazer D dependente de I, o que viola o postulado já acertado de sua independência. A forma mais simples e independente é $D(D(D(\psi))) = D(\psi)$, similar a do princípio da identidade que $I(I(\psi))) = I(\psi)$
13. O operador identidade I tem valores próprios 1 e zero. Quando sintetizamos as lógicas da identidade e da diferença para formar a dialética, o operador dialético H apresentará apenas o valor próprio 1. Vê-se que a entrada em jogo de D corta a presença do valor próprio zero, representativo do Nada, de onde poderia provir o autenticamente surpreendente. O mesmo se repete na passagem de D (com valores próprios 1, 0, -1) para $D/^2$ (com valores próprios 1 e −1); e este efeito castrador se propaga por todas as lógicas.
14. Para uma lógica puramente diferencial, tipo $D/^n$, o princípio correspondente será o do $(2n-1)^0$ excluído; é o caso da $D/^2$, lógica clássica, governada pelo princípio do $(2x2-1)^0 = (3)^0$ excluído. Para uma lógica identitária, do tipo $I/D/^n$, o princípio , por exemplo, da lógica dialética, I/D, governada pelo princípio do $(2 \times 1)^0 = (2)^0$ excluído.
15. SAMPAIO. L. S. C. de, *A Lógica da Diferença e a Psicanálise.* RBF, fasc....., S. Paulo, 1999.
16. *ibid.*
17. O princípio do quarto excluído, diz que a realidade visada pela hiperdialética qüinqüitária só se consuma, necessariamente, em no mínimo três. Por exemplo, uma criança cujo universo de relações se reduzisse a duas, ela e a mãe, por exemplo, não chegaria à plenitude de seu desenvolvimento psico-lógico. Acabaria, na melhor das hipóteses, um neurótico. Uma boa metáfora para os valores de verdade da hiperdialética é **eu**, **tu**, **ele**, ou, o **mesmo**. o **outro**, e ainda **outro por testemunho**. Isto quer dizer também que o homem é ser social, e o mínimo social são três e não apenas dois. Em âmbito da linguagem, o mínimo discursivo pleno é uma cadeia de três palavras.
18. O operador representativo do princípio do quarto excluído é S tal que $S(S(S(\psi))) = \psi$ e a equação algébrica determinante de seus valores próprios é $\lambda^3 = 1$. As raízes de equações deste tipo

são em número igual ao expoente, no caso 3, se distribuindo de modo homogêneo sobre o círculo de raio 1 no plano complexo, uma das raízes estando localizada necessariamente na posição 1 real. Em suma, são as raízes cúbicas de 1.

19. SAMPAIO, L. S. C. de. *Noções de antropo-logia*. Rio de Janeiro, UAB, 1996. Alternativamente, pelo mesmo autor, o vídeo *Antropologia cultural, I, II, III e IV*. Rio de Janeiro, EMBRATEL/ UAB, 1993.
20. Tratamos do assunto em *A matematicidade da matemática surpreendida em sua própria casa, nua, na passagem dos semigrupos aos monóide* e *Outra vez a matematicidade da matemática* in *Sete Ensaios acerca da Lógica Ressuscitada*, Rio de Janeiro, Ed. UERJ (no prelo).
21. LACAN, J. *Le Seminaire – Les Quatre Concepts Fondamentaux de la Psychanalyse*. Paris, Seuil, 1973. p. 23.
22. Grupo é uma estrutura algébrica mono-operatória, um conjunto G sobre o qual está definida uma operação, em relação à qual o conjunto é fechado, associativo, simétrico e dotado de um elemento neutro, tanto à esquerda, quanto à direita, de qualquer elemento do conjunto G.
23. SAMPAIO. L. S. C. de, *Realizações Paraconsistente e paracompleta da lógica da Diferença*. RBF, fasc....., S. Paulo, 1999.
24. HERMANN, Imre. *Psychanalyse et Logique*. Paris, Denoël, 1978
25. SAMPAIO, L. S. C. de *A lógica da Diferença e a Psicanálise* in RBF, fasc. S. Paulo, 1999.

5

Sistemas axiomáticos da lógica da diferença

SISTEMAS AXIOMÁTICOS DA LÓGICA DA DIFERENÇA([1])

Luiz Sergio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

Sem a identidade – céus! – que seria da diferença?
E se fosse lá o inverso? Como ficaria, destarte,
nossa velha crença no jogo da Trindade eterna?
E tudo mais, da vida multifária à morte, fluindo
Daquela promiscuidade lógica originária?

As axiomatizações da lógica da diferença, como seria mesmo de bom tom para uma lógica do pensamento inconsciente, aconteceram *après coup*, diríamos com bastante propriedade. Não estava ainda perfeitamente identificada a lógica da diferença e, no entanto, já tinham sido desenvolvidos sistemas axiomáticos não clássicos que, saberíamos *a posteriori*, lhe iriam caber com exatidão.

Seguindo o precedente aberto com a construção das geometrias não-euclidianas, começam a aparecer nos anos 20 os primeiros trabalhos sobre lógicas não-clássicas. A princípio, se afiguram exercícios de exploração de uma liberdade recém conquistada, cujos melhores exemplos são os trabalhos sobre lógicas plurivalentes de Lukasiewicz e Post, pouco mais tarde axiomatizados por Wajsberg. Já nos anos 30 aparecem sistemas com propósitos já bem definidos – foram os casos, por exemplo, do sistema de Heyting, pretendendo axiomatizar a lógica intuicionista de Brower, uma lógica mais fraca do que a clássica, porque não sujeita ao princípio do terceiro excluído e, também, da lógica probabilística de Reichenbach, especificamente voltada para o trato dos problemas formais da mecânica quântica.

Proliferaram assim os sistemas "lógicos" não clássicos: a grande maioria, contudo, não passava de exercícios matemáticos, embora, algumas construções se mostrassem de caráter realmente lógico([2]). Entre estas, estavam simples extensões dos sistemas clássicos (em geral, sistemas modais variados), mas se podia também aí encontrar umas poucas realizações verdadeiramente desviantes ([3]) em relação ao paradigma clássico. Nestas circunstâncias, não deveria causar grande espanto que, depois de identificada e caracterizada a lógica da diferença, viéssemos a encontrar nesta pequena classe de sistemas axiomáticos de autêntica desviança algum que bem lhe coubesse.

Este assunto, na verdade, mereceria uma ampla pesquisa bibliográfica que infelizmente não estamos em condições de ora realizar. Entretanto, acreditamos que o essencial da problemática de formalização da lógica da diferença possa ser captado e solidamente ilustrado com apenas dois casos. Referimo-nos, primeiro, às já mencionadas tentativas de axiomatização da lógica intuicionista, e depois, aos sistemas paraconsistente e paracompleto desenvolvidos pelo lógico brasileiro Newton da Costa, só ou em colaboração. Esta nossa escolha nada tem de arbitrária: de um lado, focalizaremos as axiomatizações da lógica intuicionista de Brower, realizada por Heyting e depois modificada por Johansson, que guardam o grande mérito de serem as que mais se aproximam de uma formalização intencional da lógica da diferença (se bem que apenas em sua variante paracompleta), mas que, a nosso juízo, falham em sua realização; por outro lado, concentraremos nossa atenção sobre os sistemas de Newton da Costa, que consideramos relativamente ingênuos quanto às intenções, mas que, em compensação, possuem o inegável mérito do êxito, ainda que de um êxito não anunciado.

1. O intuicionismo e seus percalços

O formalismo de Hilbert e o intuicionismo de Brouwer foram as duas grandes propostas para enfrentar a ameaça que os paradoxos vinham trazer ao que chegara, depois da teoria dos conjuntos de Cantor, a se configurar como o autêntico paraíso para o exercício das matemáticas.

Os formalistas resistiram à qualquer tentativa de desconstrução parcial do mundo matemático conquistado, e erigiram o seu programa profilático tendo como pilares a radicalização da intensividade axiomática paralela à adoção, com exclusivismo, de processos finitistas de prova. Alimentavam a esperança de assim escapar aos paradoxos e, simultaneamente, garantir a consistência e completude dos sistemas matemáticos acumulados pela tradição.

Os intuicionistas, por seu turno, acharam que o mal era mais profundo, que os paradoxos tinham suas raízes numa **exorbitância lógica** – a admissão de infinitos atuais e o vezo das demonstrações por absurdo em âmbito infinito, lastreadas no princípio do terço excluído. Os problemas de então só se resolveriam, destarte, na medida em que nos ativéssemos aos rigores do construtivismo explícito, recusando-nos às facilidades das provas por absurdo. Grande parte da matemática clássica teria que ser desta sorte posta à parte e, se possível, reconstruída dentro de novos e mais estreitos padrões de exigência (a construção efetiva).

Brouwer considerava a lógica uma questão menor, algo que só *a posteriori* deveria ser sacado das próprias práticas demonstrativas/construtivas, uma posição de certo modo esdrúxula na medida em que ele mesmo considerava que a raiz do problema de saúde das matemáticas se localizava no uso descontrolado de um

princípio de natureza fundamentalmente lógica. Malgrado esta posição doutrinária, seu colaborador Heyting (4), no início da década de 30, acaba construindo um sistema lógico axiomático que, acreditava, captava no essencial o que seria o modo efetivo do pensar intuicionista. Não era a primeira vez que se afrontava o cânone lógico-clássico, mas a primeira em que se o fazia por uma real necessidade. O sistema comportava os seguintes onze axiomas:

I. $p \rightarrow (p \wedge p)$
II. $(p \wedge q) \rightarrow (q \wedge p)$
III. $(p \wedge q) \rightarrow ((p \wedge r) \rightarrow (q \wedge r))$
IV. $((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r))$
V. $q \rightarrow (p \rightarrow q)$
VI. $(p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q$
VII. $p \rightarrow (p \vee q)$
VIII. $(p \vee q) \rightarrow (q \vee p)$
IX. $((p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \vee q) \rightarrow r)$
X. $\sim p \rightarrow (p \rightarrow q)$
XI. $((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow \sim q)) \rightarrow \sim p$.

Embora este sistema admita representações por matrizes com um ilimitado número de valores, vamos nos ater às representações trivalentes, pois, a nosso ver, apenas estas propiciam ao sistema uma interpretação verdadeiramente lógica (5). Neste caso, as tabelas de verdade referentes à negação e aos conectivos explícitos neste sistema seriam:

p	~p
1	-1
0	-1
-1	1

$\wedge$	1	0	-1
1	0	0	-1
0	0	0	-1
-1	-1	-1	-1

$\vee$	1	0	-1
1	1	1	1
0	1	0	0
-1	1	0	-1

$\rightarrow$	1	0	-1
1	1	0	-1
0	1	1	-1
-1	1	1	1

Considerada apenas a negação, este sistema pareceria de fato paracompleto dado o fato de ter como falsa a negação do estado 0. Sendo ~0= -1, o estado zero fica bem caracterizado como **sub-determinado**, nem verdadeiro, nem falso (6).

Quanto às tabelas de verdade para os conectivos **conjunção** ($\wedge$), **disjunção** ($\vee$) e **implicacão** ($\rightarrow$), constatamos, primeiro, que não são tabelas propriamente paracompletas e, segundo, que qualquer que seja a regra de composição que escolhamos, não satisfazem ao critério de se constituírem geradoras de um grupo isomórfico ao grupo de Klein^2 (quadrado do grupo de Klein), a nosso ver, o único critério capaz de permitir associá-los de modo unívoco aos homônimos conectivos clássicos (7). Apenas estas duas observações já teriam sido suficientes para que fosse possível prever sérias dificuldades com respeito à adequação do sistema ao propósito almejado.

De fato, Gödel, em dois curtos artigos já no ano de 1932 (8), introduziu no sistema de Heyting, por definição, dois novos conectivos, $\rightarrow^*$ e $\vee^*$, com justificada pretensão de similitude, respectivamente, com a **implicação** e **disjunção** clássicas. Eram eles:

$$p \rightarrow^* q =_d \sim(p \wedge \sim q) \qquad \text{e} \qquad p \vee^* q =_d \sim(\sim p \wedge \sim q)$$

A estes conectivos correspondiam as seguintes tabelas de verdade trivalentes:

$\rightarrow^*$	1	0	-1
1	1	1	-1
0	1	1	-1
-1	1	1	1

$\vee^*$	1	0	-1
1	1	1	1
0	1	1	1
-1	1	1	-1

Ainda nos referidos artigos, Gödel demostrava que para estes novos conectivos lógicos eram válidas as fórmulas ~~ p $\rightarrow^*$ p e p $\rightarrow^*$ ~~p , vale dizer, a **equivalência** de uma proposição à sua dupla negação (p $\leftrightarrow^*$ ~~p). Mais ainda: demonstrava a validade da fórmula p $\vee^*$ ~p, nada mais, nada menos do que o que se tinha pelo **princípio do terceiro excluído**, exato aquilo contra o que tão incisivamente se insurgiam os intuicionistas.

Mas não era só: consideradas estas novas implicação e disjunção, todos os teoremas da lógica clássica, demonstrava-se, eram também teoremas do sistema intuicionista de Heyting, quando o que se poderia razoavelmente esperar de uma lógica que se pretendia como sendo a mais fraca, era exatamente o contrário.

Sabemos da existência do chamado sistema intuicionista de Johansson (9), que se diferencia do de Heyting pela supressão do axioma número X. Este fato, entretanto, não é insuficiente para livrá-lo das mesmas e severas críticas que recaiam sobre o sistema pioneiro de Heyting.

Os intuicionistas nada puderam objetar a tudo isto e apenas continuaram afirmando que a implicação por eles visada ou intencionada era a de Heyting e não a sugerida por Gödel (!); os que lhes eram contrários redargüiam que os intuicionistas sabiam, como todo mundo, da verdade do princípio em questão, mas apenas se abstinham de usá-lo.

Não temos notícia de que esta constrangedora situação tenha sido algum dia terminantemente esclarecida. Sobre ela teremos algo a dizer mais adiante.

2. Os sistemas paraconsistente e paracompleto de Newton da Costa

Newton da Costa é bem conhecido de todos por seus trabalhos no campo da lógica, em especial, das lógicas paraconsistentes; curiosamente, pouco se comenta sobre suas incursões no campo das lógicas intuicionista ou paracompletas. Nossa primeira tarefa aqui é de mostrar que, em que pese a grande desproporção do volume de sua produção em cada uma destas áreas, em valor, elas bem que se eqüivalem.

É importante que assim seja, pois esta reavaliação relacional é precisamente o que nos dá condições para enfrentar uma segunda questão muito mais importante, deixada para o próximo item, qual seja, a da justa avaliação da contribuição de Newton da Costa, não para a lógica – uma especialidade acadêmica, hoje, a nosso ver, bem mais próxima da matemática do que de si mesma –, mas, para a filosofia tomada em seu sentido mais amplo e tradicional.

Newton da Costa começa o seu labor na área das lógicas paraconsistentes a partir de 1954 dando continuidade aos trabalhos pioneiros de poloneses e russos ([10]). Comecemos recordando seu sistema axiomático paraconsistente, atendo-nos apenas ao seu nível proposicional ([11]). Ele é composto de 15 axiomas e uma definição:

I. $p \rightarrow (q \rightarrow p)$
II. $(p \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r))$
III. $(p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q$
IV. $(p \wedge q) \rightarrow p$
V. $(p \wedge q) \rightarrow q$
VI. $p \rightarrow (q \rightarrow (p \wedge q))$
VII. $p \rightarrow (p \vee q)$

VIII. $q \rightarrow (p \vee q)$
IX. $(p \rightarrow r) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow ((p \vee q) \rightarrow r))$
X. $q^* \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow \sim q) \rightarrow \sim p))$
XI. $\sim(\sim p) \rightarrow p$
XII. $p \vee \sim p$
XIII. $(p^* \wedge q^*) \rightarrow (p \rightarrow q)^*$
XIV. $(p^* \wedge q^*) \rightarrow (p \wedge q)^*$
XV. $(p^* \wedge q^*) \rightarrow (p \vee q)^*$
$p^* =_d \sim (p \wedge \sim p)$

As tabelas de verdade trivalentes para a negação e para os conectivos explícitos – conjunção($\wedge$), disjunção ($\vee$) e implicação ($\rightarrow$) – seriam:

p	~p
1	-1
0	1
-1	1

$\wedge$	1	0	-1
1	1	1	-1
0	1	1	-1
-1	-1	-1	-1

$\vee$	1	0	-1
1	1	1	1
0	1	1	1
-1	1	1	-1

$\rightarrow$	1	0	-1
1	1	1	-1
0	1	1	-1
-1	1	1	1

Este sistema possui não só a negação (~0 = 1) como também a implicação deveras paraconsistente ([12]) e, sobretudo, suas matrizes tridimensionais para os conectivos explícitos – conjunção ($\wedge$), disjunção($\vee$) e implicação ($\rightarrow$) – constituem a base de um (grupo de Klein)^2 perfeitamente isomórfico ao grupo dos conectivos clássicos, o que, a nosso juízo, é a precisa exigência para a reivindicação de similitude entre conectivos homônimos paraconsistentes e clássicos. Podemos verificar ainda que os conectivos que Gödel introduziu, por definição, no sistema de Heyting possuem as mesmas matrizes do sistema paraconsistente de Newton da Costa. Ora fica óbvia, por aí, a razão profunda pela qual Gödel pudera colocar tão facilmente em cheque o sistema Heyting – este possuía, é verdade, uma negação

paracompleta, porém, ao mesmo tempo, sua implicação, conjunção e disjunção eram paraconsistentes. Por isso, não constituía um autêntico sistema paracompleto; era em essência - como ficou indiretamente evidenciado pelas críticas de Gödel -, apenas um sistema trivalente abstrato, mera extensão redundante da lógica clássica, frustrando assim a intenção declarada de seu criador.

Por outro lado, o sistema paraconsistente de Newton da Costa possuía, de modo coerente, negação e conectivos todos paraconsistentes. E na medida em que seus conectivos explícitos formavam a base de um grupo isomórfico ao grupo dos conectivos clássicos, ele passava no severo teste que havíamos proposto, para que qualquer sistema axiomático viesse representar uma das variantes da lógica da diferença ([13]), fosse ela paraconsistente ou paracompleta.

Em 1986, Newton da Costa ([14]) faz, afinal, sua incursão no campo da paracompletude. Num artigo, em co-autoria com o lógico italiano Marconi, propõe um novo sistema axiomático para a lógica paracompleta ou intuicionista, apresentando uma grande semelhança estrutural com o seu já bem conhecido sistema paraconsistente. O sistema era composto também por uma definição e 15 axiomas, a saber:

I. $p \rightarrow (q \rightarrow p)$
II. $(p \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \rightarrow r))$
III. $(p \wedge (p \rightarrow q)) \rightarrow q$
IV. $(p \wedge q) \rightarrow p$
V. $(p \wedge q) \rightarrow q$
VI. $p \rightarrow (q \rightarrow (p \wedge q))$
VII. $p \rightarrow (p \vee q)$
VIII. $q \rightarrow (p \vee q)$
IX. $(p \rightarrow r) \rightarrow ((q \rightarrow r) \rightarrow ((p \wedge q) \rightarrow r))$
X. $p^* \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow \sim q) \rightarrow \sim p))$

XI. $p \rightarrow \sim(\sim p)$
XII $\sim(p \wedge \sim p)$
XIII. $(p^* \wedge q^*) \rightarrow (p \rightarrow q)^* \wedge (p \wedge q)^* \wedge (p \vee q)^* \wedge (\sim p)^*$
XIV. $p \rightarrow (\sim p \rightarrow q)$
XV. $((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$
$p^* =_d (p \vee \sim p)$

Comparando este sistema paracompleto com o anterior sistema paraconsistente, fica bem evidente que:

a) os dez primeiros dos quinze axiomas são simplesmente coincidentes;
b) o axioma XI é precisamente a forma simétrica que pode assumir a dupla negação nas duas variantes lógico-diferenciais – $\sim(\sim p) \rightarrow p$ na paracosistente e $p \rightarrow \sim(\sim p)$ na paracompleta – ;
c) o axioma XII no sistema paraconsistente é a expressão clássica do princípio do terceiro excluído $(p \vee \sim p)$ e, simetricamente, no sistema paracompleto, a expressão do princípio da não contradição $(\sim(p \wedge \sim p))$;
d) Os três axiomas restantes em ambos os sistemas não são imediatamente reconhecidos como idênticos ou simétricos em razão da estratégia de axiomatização ligeiramente diferente usada por Newton da Costa nas suas construções. Entrementes, pode-se ter a certeza de que eles podem ser suprimidos ou substituídos por conjuntos imediatamente comparáveis (15) obedecendo ao mesmo esquema válido para os doze axiomas anteriores: **idênticos**, quando expressam a essência do ser diferencial; em si assimétricos, mas **simétricos entre si**, quando traduzem a especificidade de uma ou outra das

variantes lógico-diferenciais, paraconsistente ou paracompleta.

Escrever um sistema concomitantemente paraconsistente e paracompleto, significaria, a partir daí, apenas selecionar os axiomas idênticos e nada mais ([16]), o que acabou sendo posteriormente feito, como veremos, pelo próprio Newton da Costa.

Já na comparação com o sistema de Heyting, o sistema paracompleto de Newton da Costa mostra sua total superioridade. Ambos admitem uma representação ternária, ambos admitem a negação autenticamente paracompleto (~0= -1), porem, só no primeiro os conectivos explícitos são também paracompletos e, ainda, constituem a base para a geração de um grupo de 16 conectivos isomórfico ao grupo dos conectivos lógicos clássico. Esta última característica é de suma importância, pois garante que a artimanha gödeliana que funcionou contra o sistema Heyting, nada possa contra o sistema Da Costa/Marconi, isto é, não há condições ali de se gerar, por definição, uma variante da implicação para a qual se pudesse deduzir o clássico princípio do terceiro excluído ou qualquer de suas conseqüências. Aliás, não é por mera coincidência que as tabelas de verdade ternárias para a implicação e disjunção gödelianas são idênticas às tabelas para os respectivos conectivos do sistema Newton da Costa/Marconi, o que só vem reforçar nossa argumentação.

Em artigo de 1989 ([17]), Newton da Costa apresenta um sistema axiomático concomitantemente paracompleto e paraconsistente. Este, poderia ser transformado num sistema apenas paraconsistente pela simples agregação, como axioma complementar, do clássico "princípio do terceiro excluído" – $p \vee \sim p$ –, ou, num sistema paracompleto, através da agregação, como axioma complementar, do clássico "princípio da não

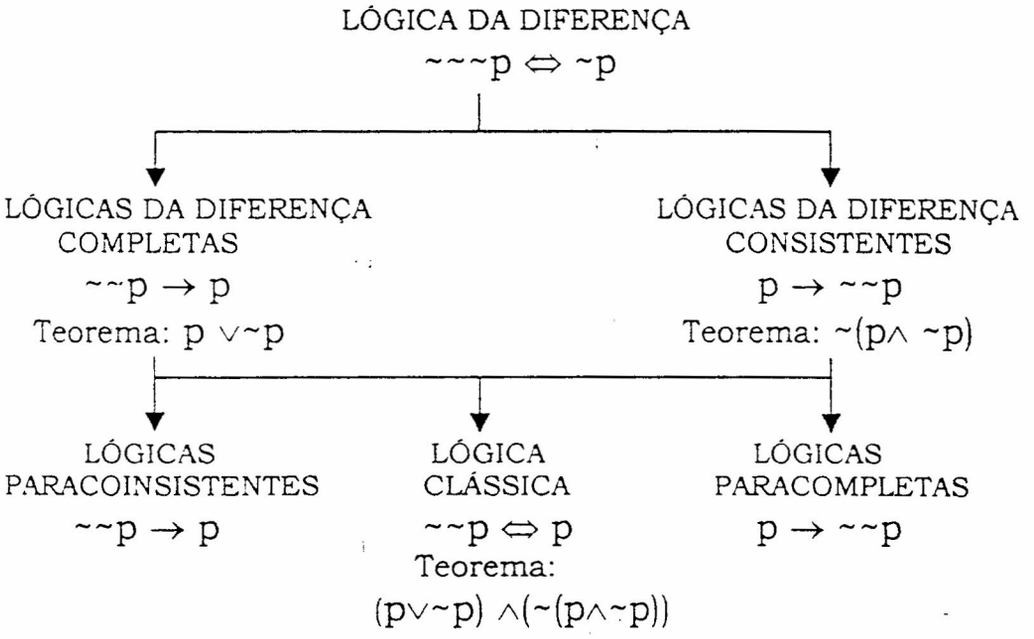
contradição" – ~(p∧ ~p). A agregação de ambos, obviamente, o transformaria num sistema clássico.

Aceitando-se como princípio básico da lógica da diferença a equivalência entre uma negação e três negações (~~~p↔ ~p) ([18]), é fácil provar que as agregações acima são equivalentes, respectivamente, a p→ ~~p e ~~p→p, expressões estas que consideramos marcas distintivas primordiais, respectivamente, da paraconsistência e da pracompletude. Sendo feitas simultaneamente ambas as agregações, o sistema escapa à esfera da simples diferença e cai sob a égide, como é fácil perceber, da dupla diferença clássica ([19]).

O autor apresenta ainda o teorema de número 7, mostrando a não decidibilidade do sistema por matrizes lógicas finitas (como já visto, a autêntica logicidade diferencial exigiria a representação trivalente das tabelas de verdade), o que só vem referendar nossa opinião que o sistema em apreço é uma representação da lógica da diferença em seu estado apenas potencial de realização.

Já nos fins da década de 70 havíamos fixado o princípio fundamental da lógica da diferença: tratava-se do princípio do segundo incluído ou do pelo menos dois, operatoriamente representado por D(D(D(ψ) = D(ψ), ou, em termos de negação proposicional, por ~~~p ⇔ ~p. Preocupava-nos então em descortinar uma estratégia que permitisse a construção das variantes paraconsistente e paracompleto a partir de um sistema lógico-diferencial puro ou abstrato, governado pelo aludido princípio da tríplice negação, ao qual se poderia agregar um único axioma característico de cada uma daquelas variantes. Seriam eles: o axioma ~~p → p, para a variante paraconsistente, e o axioma p → ~~, para a variante paracompleta. Vale a pena reproduzir aqui, de maneira simplificada, o esquema estratégico de axiomatização geral da lógica da diferença que chegamos

a estampar em *Lógica da Diferença* ([20]). Na ocasião tomávamos por referência de partida o sistema axiomático RWB (Russel-Whitehead-Bernay), porém, em *Noções Elementares de Lógica* ([21]), passamos a nos referenciar ao sistema axiomático de Lukasiewicz .



Fica assim bastante evidente que o conjunto dos trabalhos de Newton da Costa, mesmo que sem a intenção explícita ou declarada, seguiram uma estratégia natural de aximatização da lógica da diferença, que ao cabo, levaria a construção de dois sistemas simétricos – um paraconsistente, outro paracompleto – referentes às realizações possíveis da lógica da diferença.

Pode-se então concluir que o sistema paraconsistente de Newton da Costa e o sistema paracompleto ou intuicionista que ele desenvolveu em conjunto com Marconi, são precisamente axiomatizações adequadas e coerentes, embora aperfeiçoáveis em termos de economia e simetrização (por conta, em especial, de seus três últimos axiomas), dos dois modos possíveis de

realização da lógica da diferença, o que não fora até então alcançado, nem mesmo parcialmente, com os sistemas de Heyting e de Johansson. Esta era precisamente nossa primeira meta: demonstrar que suas contribuições às lógicas paraconsistentetes e paracompletas, ao cabo, deveriam ser consideradas como de idêntico peso.

Estamos agora preparados para enfrentar nossa segunda questão: qual seria a significação da obra de Newton da Costa, não para a lógica estrito senso, mas para a filosofia em seu sentido amplo tradicional?

3. Significação dos sistemas de Newton da Costa para a filosofia em geral

As indicações do próprio Newton da Costa a respeito da significação de seus sistemas axiomáticos com relação à tradição filosófica não nos pareceram jamais conclusivas. Desde os *Ensaios sobre os Fundamentos da Lógica*, quando suas preocupações giravam em torno da paraconsistência, insinuava ele um parentesco de seu sistema axiomático com a dialética, baseado no fato de que esta admite, como um de seus princípios, que algo seja e não seja ao mesmo tempo. Há ali um capítulo inteiro dedicado à discussão da "tese de Hegel", no qual é mesmo aventada a possibilidade de uma ***lógica dialética*** (**paraconsistente**) (?!) ([22]). A mesma referência à dialética vai aparecer em contexto paracompleto, ao fim de seu artigo anteriormente citado, em parceria com Marconi ([23]). Ao mesmo tempo que se referenciava explicitamente a Hegel, Newton da Costa tomava para epígrafe ainda de seu *Ensaio* justamente um dentre os muitos textos de Kierkegaard em que este exerce sua sistemática e abertamente debochada crítica à lógica de Hegel ([24]). A referenciação da lógica

paraconsistente à lógica do inconsciente também foi freqüente, pelo menos em suas conferências nos meios psicanalíticos (lacanianos) do Rio e de S. Paulo, e isto, também se choca frontalmente com a concepção hegeliana de lógica ([25]).

Kierkegaard e Hegel são, sem dúvida, duas conspícuas referências em se tratando de lógica, porém absolutamente incompatíveis entre si. Kierkegaard ([26]), considerava que na essência mesma da condição humana está o paradoxo, a simultânea presença do finito e do infinito, da carne e do espírito, contradição que se pode deslocar, mas jamais superar. Por isso criticava acerbamente Hegel por alimentar a ilusão de que pudesse ali ocorrer qualquer processo de síntese resolutiva.

O mesmo tipo de consideração vamos encontrar muito tempo depois no Seminário *XX* de Lacan. Pela clareza, vale aqui reproduzi-la:

> *Aí há um pequeno parêntese – quando* ***um faz dois****, não há retorno jamais. Não volta a* ***fazer de novo um****, mesmo um novo. A* ***Aùfhebung*** *é um desses bonitos sonhos da filosofia* **(negritos do autor)** ([27]).

Sumariando, diríamos que a dialética hegeliana é uma lógica **sintética**, **otimista** e **socializante**, onde a negatividade deveras comparece, porém, apenas como um de seus momentos, sempre superada por um subsequente momento de síntese. Contrariamente, a lógica kierkegaardiana é **analítica**, **trágica** e **intimista**, aceita a presença viva e incontornável do paradoxo sem que isso venha ou possa trivializar a existência. Por isto, parece-nos não haver dúvidas de que o parentesco dos sistemas axiomáticos de Newton da Costa nada, absolutamente nada tem a ver com a dialética de Hegel.

Sua lógica paraconsistente, sim, é realmente próxima à lógica implícita de Kierkegaard, conforme estava a sugerir sua própria epígrafe mencionada.

Agora, identificada e bem caracterizada o que seja a lógica da diferença – que, por ser lógica do outro, andou sempre meio às escondidas de Pascal a Deleuze, passando por Kierkegaard, Nietzsche e Heidegger – pode-se com precisão avaliar a significação propriamente filosófica dos sistemas axiomáticos de Newton da Costa. Ela está em que seus sistemas paraconsistente e paracompleto se constituem, ainda que *a posteriori*, expressões formais adequadas e simétricas das duas realizações da lógica da diferença.

4. Limites da axiomatização na lógica da diferença

A lógica é freqüentemente caracterizada como um saber que tem por objeto precípuo a **inferência válida**. Esta conceituação é de grande propriedade quando se tem por lógica tão apenas a lógica formal ou clássica. Se, entretanto, tomamos por lógica, como vimos fazendo, tudo aquilo que consagra a tradição filosófica – saber sobre os múltiplos modos efetivos de pensar –, aquela conceituação passa a ser simplesmente desastrosa.

As modalidades aléticas, nos meios acadêmicos, têm sido introduzidos como extensões da lógica clássica. Um mínimo de conhecimento histórico teria evitado este tão freqüente absurdo. Como já mostramos ([28]),seguindo indicações lacanianas, as modalidades aléticas são modos de ser lógico, isto é, a cada lógica de base([29]), corresponderia uma única modalidade. A lógica da identidade seria a lógica própria para pensar o **necessário**. a dialética, para pensar o **impossível** (a u-topia), a lógica clássica ou formal, para pensar o

possível e, finalmente, a da diferença, aquela para pensar o **contingente**.

A lógica clássica ou formal é uma lógica do possível na exata medida em que o ser ali inferido (ou deduzido), se constitui no herdeiro da verdade das premissas; se algo é provado possível ou simplesmente não contraditório no sistema, então é, nesse âmbito, verdadeiro. É justamente isso que faz com que a inferência severamente controlada se constitua na verdadeira alma da lógica (formal) – em termos representativos, o inferido pode ser automaticamente tomado como sendo a realidade, como está na cabe;ça de qualquer cientista ou mesmo engenheiro. Ora estender isto às outras lógicas visceralmente comprometidas com outras modalidades de ser torna-se um despautério. No caso específico da lógica da diferença, tida como lógica da realidade contingente, que sentido pode ter uma dedução a partir de premissas (que ninguém sabe onde estariam) segundo regras (desconhecidas, porque postas por um sempre **outro**) estritas de dedução? Para que percebamos a impropriedade de tudo isso, bastaria que perguntássemos que sentido pode ter uma verdade contingente deduzida?!

Insistindo aqui nas deduções, estaríamos ignorando a lição que nos veio de Freud: para surpreender a verdade contingente (do pensamento inconsciente, no caso) precisamos de uma atenção bem alerta, mas sobretudo flutuante. Imagine-se um psicanalista inferindo coisas da fala de seus analizandos! Que poderia realmente deduzir um decifrador de textos escritos numa linguagem já morta, cuja gramática ele desconhece? Ou um verdadeiro crítico literário? Não há lugar aqui para deduções, mas sim para uma atividade hermenêutica tateante mas insistente, despretensiosa mas astuta, que possa fazer emergir dos simples traços sintomáticos a significação oculta.

Podemos então dizer que a formalização de regras de inferência similares às regras dos sistemas clássicos (em termos de processamento eletrônico, corresponderia à construção de um motor de inferências), é o próprio suicídio do sistema formalizado, pois realizada, dilui por completo a essência do ser lógico-diferencial e o transforma numa simples curiosidade matemática.

Notas

1. Sexto artigo de uma série sobre o tema lógica da diferença publicados na Revista Brasileira de Filosofia, fasc. ....., São Paulo, 1999.
2. Para nós, ao contrário da Matemática, a Lógica, embora não se constitua uma ciência propriamente empírica, não pode abrir mão de seu comprometimento ontológico, isto é, de ser um saber sobre o pensar enquanto tal. Isto implica numa tese de grande significação filosófica, qual seja, a da profunda imbricação entre ser e pensar, tese que vem de Parmênides, a nível lógico-transcendental e retorna em Hegel, a nível lógico-dialético..
3. HAAK, Susan. *Deviat Logic.* London, Cambridge U. P., 1974.
4. HEYTING, A. *Introducción al intuicionismo.* Madid, Tecnos, 1976
5. Apenas interessam-nos aqui as representações trivalentes porque tomamos como princípio geral da lógica da simples diferença a negação em sua máxima generalidade, ou seja, $D^3(\psi) = D(\psi)$. O operador D possui precisamente três valores próprios, 1, 0 e -1, correspondendo respectivamente aos valores verdadeiro, indefinido (sub ou sobredefinido) e falso. SAMPAIO. L. S. C. de. *As lógicas da diferença* – Rio de Janeiro, EMBRATEL, 1983/84; *Noções elementares de lógica -Tomo I e II.* Rio de Janeiro, I.C-N. 1988, *Lógica da Diferença – Princípio Básico, Operador Característico e Valores de Verdade,* RBF, fasc. ...S. Paulo, 19...
6. Ainda no âmbito das lógicas diferenciais – que conforme a nota 5 acima apresentam três possíveis valores de verdade, 1, 0 e –1 –, devemos considerar dois tipos de negação: de um lado, a negação paraconsistente (~0 = 1) onde o estado 0 é interpretado como concomitantemente verdadeiro e falso, sobre-determinado

ou paradoxal; de outro lado, a negação paracompleta (~0 = -1), onde o estado 0 é considerado nem verdadeiro nem falso, ou como simplesmente sub-determinado. SAMPAIO. L. S. C. de. *As lógicas da diferença*. Rio de Janeiro, EMBRATEL, 1983/84; *Noções elementares de lógica -Tomo II.* Rio de Janeiro, I.C-N. 1988 e *Lógica da Diferença - Princípio Básico, Operador Característico e Valores de Verdade*, RBF, fasc. ...S. Paulo, 19...

7. Consideremos, no âmbito da lógica clássica, os conectivos lógicos C_i e C_j, representados por suas respectivas matrizes 2x2 compostas de 1 (verdadeiro) e -1 (falso). O conectivo C_k produto dos conectivos C_i e C_j, estará assim determinado:

$$C_k(x,y) = 1 \text{ se e somente se } C_i(x,y) = C_j(x,y)$$
$$C_k(x,y) = -1 \text{ se e somente se } C_i(x,y) \neq C_j(x,y)$$

É fácil constatar que os dezesseis conectivos clássicos formam, para a operação acima, o grupo de Klein[2] (quadrado do conhecido grupo de Klein). Quando tratamos com lógicas trivalentes cria-se uma grande ambiguidade em torno da questão de que conectivo trivalente deve corresponder a um determinado conectivo bivalente clássico. A questão pode agora ser facilmente resolvida dando-se liberdade de escolha, porém, exigindo-se dos conectivos trivalentes que sejam perfeitamente isomórficos aos conectivos clássicos.

8. GODEL, K. *Obras completas*. Madrid, Alianza, 1981.
9. HAAK, Susan. *op. cit.* p. 176.
10. ARRUDA, A. I. *A survey of paraconsistent logic* in ARRUDA, A. I DA COSTA, N.C.A.. and CHUAQUI, R. E, (eds) *Mathematical Logic in Latin America*. Amsterdam, North Holland, 1981. 1-41.
11. *DA* COSTA, Newton C. A. *Ensaio sobre o fundamento da lógica*. S. Paulo, HUCITEC/EDUSP, 1980. p. 283. Tomamos a liberdade de alterar letras, símbolos e principalmente a ordem dos axiomas para facilitar futuras e essenciais comparações inter-sistemas.
12. Assim como temos negações paraconsistente (~0=1) e paracompleta (~0=-1) (ver nota 6 anterior), temos também implicações paraconsistente, onde $1 \rightarrow 0=1$ e $0 \rightarrow -1=-1$, paracompleta, onde $1 \rightarrow 0=-1$ e $0 \rightarrow -1=1$, as demais posições sendo idênticas em ambas as tabelas de verdade. A ocorrência de uma negação paraconsistente ao lado de uma implicação paracompleta, e vice-versa, torna o sistema uma mera extensão da lógica clássica. SAMPAIO. L. S. C. de. *As lógicas da*

diferença, Rio de Janeiro, EMBRATEL, 1983/84 e *Noções elementares de lógica -Tomo II.* Rio de Janeiro, I.C-N. 1988

13. SAMPAIO. L. S. C. de. *Noções elementares de lógica -Tomo II.* Rio de Janeiro, I.C-N. 1988, especialmente cap. 2 item 3.5. Voltar também à nota 7 anterior.
14. DA COSTA, Newton C. and MARCONI, D. *A note on paracomplete logic.* Atti Acc. Lincei Rend. Fls. P. VIII, vol. LXXX (1986) pp. 504-509.
15. É tal o grau de identidade/simetria entre as lógicas paraconsistentes e paracompletas que podemos, por simples inspeção visual, sacar algumas conclusões. No sistema paracompleto, em que pese a aparência, o axioma XIII é extremamente débil; os axiomas XIV e XV são válidos também em âmbito paracompleto, mas lá não aparecem. Já o sistema paraconsistente tem os três últimos axiomas ainda mais débeis do que o de número XIII paracompleto e visivelmente válidos neste mesmo âmbito. Pode-se em princípio daí concluir que ambos os sistemas possuem ainda "alguma gordura"; muito provavelmente os três últimos axiomas dos dois sistemas podem ser dispensados ou, na pior das hipóteses, substituídos por um único e simples axioma, o mesmo nos dois sistemas (portanto, de caráter apenas lógico-diferencial) já que a "diferenciabilidade" paraconsistente/paracompleta já está mais do que garantida pelos axiomas XI e XII.
16. Temos esta certeza porque já o fizéramos. Tentamos inicialmente com o sistema de Frege (KNEALE, W e KNEALE, M. *O desenvolvimento da Lógica,*. Lisboa, F. Calouste Golbenkian, 1962), porque tem a vantagem de apresentar axiomas retratando o princípio da dupla negação de forma explícita. Porém, a retirada dos respectivos axiomas ainda mantém o sistema sujeito a este princípio, o que se nos afigura um grave defeito. Partimos então do sistema de Lukasiewicz (*Selected Works*, Amsterdan, North-Holland, 1970), que mantém a vantagem de operar apenas com negação e implicação. Os dois primeiros axiomas são indiferentemente paraconsistentes e peracompletos, e apenas o terceiro - $(\sim p \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow p)$ -, precisaria ser enfraquecido. Na versão paraconsistente este terceiro axioma foi substituído por $(\sim p \rightarrow \sim q) \rightarrow (\sim\sim q \rightarrow p)$, com a suplementação do quarto axioma $(\sim p \rightarrow \sim\sim\sim p)$ para garantir o princípio lógico-diferenvial $(\sim\sim\sim p \leftrightarrow \sim p)$.Na versão paracompleta substitui-se $(\sim p \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow p)$ por $(\sim p \rightarrow \sim q) \rightarrow (q \rightarrow \sim\sim p)$ e

agregou-se o quarto axioma (~~~p→ ~p) para garantir a validade de (~~~p↔ ~p). Ver *Noções elementares de lógica -Tomo II.* Rio de Janeiro, I.C-N. 1988. pp.79-98.

17. DA COSTA, Newton C. A. *Logics that are both paraconsistent and paracomplete.* Atti Acc. Lincei Rend. Fls. (8) LXXXIII (1989) pp. 29-32.
18. SAMPAIO. L. S. C. de. *As lógicas da diferença,* Rio de Janeiro, EMBRATEL, 1983/84. pp. 22-24.
19. A lógica clássica é por nós considerada lógica da dupla diferença, porque para que se garanta o terceiro excluído, é necessário proceder a uma diferenciação preliminar Σ e ~Σ; depois, desconsiderando este último, proceder a uma diferenciação A e Ā interior a Σ. Só nestas condições A e ~A são perfeitamente equivalentes, ou seja, igualmente bem delimitados. É pois dentro de um universo Σ, que pode ser tão grande quanto se queira, que se tem realmente garantida a validade do terceiro excluído. Por isso, em matemática, se começa sempre por: dado o universo Σ ....A propósito, é precisamente a exclusão preliminar implícita de ~Σ que, como volta do recalcado, estará sempre pronta a assombrar o paraíso dos anti-intuicionistas.
20. SAMPAIO. L. S. C. de. *As lógicas da diferença,* Rio de Janeiro, EMBRATEL, 1983/84. p. 45.
21. SAMPAIO, *Noções elementares de lógica -Tomo II. op. cit.* pp.99-101.
22. *DA* COSTA, Newton C. A. *Ensaio sobre o fundamento da lógica.* S. Paulo, HUCITEC/EDUSP, 1980. Cap. III.p. 218
23. DA COSTA, Newton C. and MARCONI, D. *op cit..*
24. DA COSTA, *Ensaio, op. cit.* p.VII: *Se* ***Hegel****, uma vez escrita sua lógica, a houvesse definido, no prefácio, como simples experiência de pensamento e houvesse, ainda, confessado ter eludido os problemas em muitos pontos, seria sem dúvida o maior pensador de todos os tempos. Mas, como é, afigura-se simplesmente* ***cômico****.* Kierkegaard. (negritos nossos). É interessante notar que a mesma obra termina citando justamente Hegel: *Contradictio est regula ueri, non contradictio falsi.* p. 255.
25. HEGEL. G. F. *Science of Logic, 2 v.* London, Allem & Unwin, 1951.
26. KIERKEGAARD, S. *Oevres Complètes. Post-scriptum. Tomo X et XI,* Paris, L'Orante, 1977.

27. LACAN, J. *O seminário; mais ainda; livro 20.* Rio de Janeiro, Zahar, 1982. p. 115. Somos de opinião que o "logicismo" lacaniano não é gratuito, superficial e muito menos irresponsável. De fato, as duas vertentes da lógica da diferença (para ele lógica do significante), paraconsistente e paracompleta, governam os dois modos do **processo primário** do pensamento inconsciente desvelados por Freud, respectivamente, condensação e deslocamento.
28. SAMPAIO. L. S. C. de. *Noções elementares de lógica -Tomo II.* Rio de Janeiro, I.C-N, 1988, especialmente cap. 4 – *Pequeno Ensaio sobre as Modalidades Aléticas.*
29. *Ibid.., Tomo I,* especialmente item 3.5.

6

A lógica da diferença na tradição filosófica

A LÓGICA DA DIFERENÇA E A TRADIÇÃO FILOSÓFICA ([1])

Luiz Sergio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

There is need for another logic, but not for the sake of providing more entertaining and appealing classroom material. We need another logic solely because what is called logic is not a logic at all and has nothing in common anymore with philosophy. ... So this is the challenge: logic should change; logic should become philosophical!
Martin Heidegger. ([2])

Descartes anunciou a Modernidade com uma invejável precisão: de um lado, ficava o mundo objetivo como *res extensa*, mensurável e calculável, ou seja, como geometria; de outro lado, o *cogito*, detentor de pelo menos uma certeza absoluta e transparente, por inteiro, a si e, com a ajuda de Deus (dos filósofos), também a tudo mais.

A parte objetivista deste programa vem sendo levada avante, com grande obstinação, pela ciência, especialmente, pela física. Reconhecemos aqui um primeiro período de instauração, terminando em grande estilo com o advento da mecânica de Newton ([3]), que realizou a redução da diversidade do mundo a apenas três grandezas fundamentais – tempo, espaço e matéria absolutos. Seguiu-se então um período de retificações, até hoje em aberto, dominado pela física einsteiniana, que promove a relativização redutora das três grandezas newtonianas. Primeiro, a Relatividade Restrita teria feito do tempo uma quarta coordenada do espaço, e, depois, a Relatividade Geral teria reduzido a matéria indestrutível a um simples parâmetro geométrico, mais precisamente, teria igualado a densidade de matéria à curvatura local

do espaço ([4]). É por isso que toda gente, mesmo sem saber esse exato porquê, vê em Einstein, o mais moderno dentre os modernos!

A parte subjetivista do programa viria sendo levado avante pelas filosofias transcendentais ou da identidade, começando com o próprio Descartes, passando, entre outros, pelo criticismo de Kant, pelo "idealismo lógico" de Fichte, chegando à fenomenologia de Husserl.

Numa perspectiva histórica de estofo lógico-cultural ([5]), a Modernidade caracterizar-se-ia, pois, pela hegemonia da ciência fisico-matemática, governada pela **lógica clássica**, tendo como coadjuvante o *cogito*, governado pela **lógica transcendental**, estas lógicas formando o par das lógicas masculinas ([6]). Não foi por acaso que o período histórico de consolidação da ciência, de fins do século XV aos fins do século XVII, coincidiu exatamente com o predomínio da Inquisição que, no seu balanço final, queimou sobretudo bruxas, cuja sensualidade excessiva, garantiam as autoridades eclesiásticas, só assim podia ser contida.

Nada por acaso; pura lógica: tratava-se de esfriar o feminino para a maior glória, objetividade e eficácia do masculino. Sendo o desejo, em essência, um desejo de reconhecimento, nada mais funcional na oportunidade do que resfriar a fogo o feminino para fazer com que o masculino pudesse se concentrar de alma e, mais ainda, de corpo à realização de seus projetos (lógico-transcendentais, I) de racionalização/organização do mundo (lógico-clássico ou formal, D/[2]). (Ver figura 1)

Ainda do ponto de vista lógico-cultural, isto significava o recalque das lógicas femininas ([7]) – de um lado, a **lógica dialética**, que governa a História; de outro lado, a **lógica da diferença**, que governa o desejo. A Modernidade era assim, em sua máscara pública, razão lógico-formal aplicada e consciência projetiva, enquanto que, pelo avesso, era concomitantemente História

calculada (História reduzida a progresso, isto é, a acumulação de capital) e desejo domesticado (desejo reduzido a demanda econômica induzida pelo *marketing*).

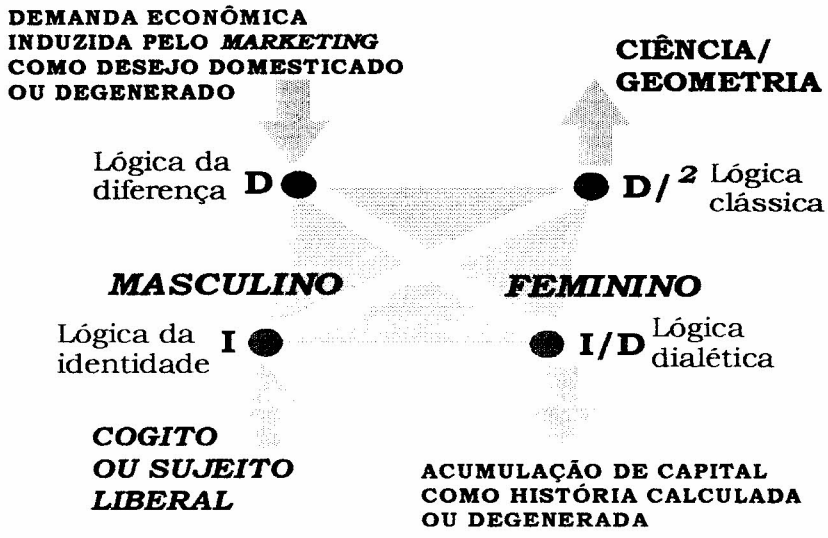


Figura 1. Estrutura lógica da Modernidade

Entrementes, fosse isto e apenas isto, estaríamos tacitamente admitindo a possibilidade de um recalque definitivo das lógicas e o prematuro fim da História, o que deveras não poderia ter acontecido. As lógicas recalcadas acabariam voltando mesmo por sua própria conta para assombrar a dominação machista.

Atendo-nos tão apenas ao plano filosófico, a volta autônoma da dialética, conforme sua natureza, se fez aberta e afirmativa, com Hegel. Logo depois, com Marx/Engels/Lenin o pensamento dialético se descompromete com o poder e, como era de sua "vocação", assume o papel de grande inspirador/ordenador dos movimentos sociais rebeldes de esquerda. (Ver figura 2). Com a derrocada do "socialismo real", acredita-se, hoje, com boa dose de ingenuidade, mormente nos círculos neoliberais, que a

dialética tenha sido definitivamente erradicada do mundo das lógicas.

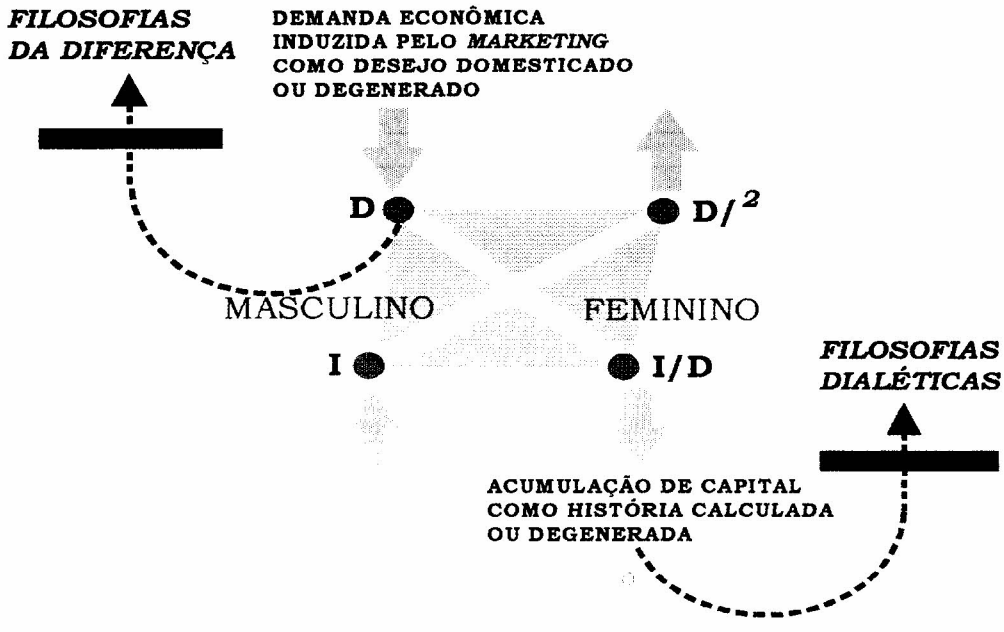


Figura 2. A volta do recalcado

Ainda atendo-nos ao plano filosófico, constatamos que o retorno autônomo da lógica da diferença se fez, é verdade, com menos alarde, mas compensatoriamente com maior presteza, nem bem se havia consolidado a Modernidade. Começa com Pascal e sua lógica do coração, e se mantém até hoje insistente, com Kierkegaard e sua lógica do paradoxo, com Nietzsche e sua lógica da vontade de poder no contexto do eterno retorno, com Heidegger e o logos heraclítico a espera de ser recuperado, com Kostas Axelos ([8]) e a lógica do jogo do mundo, com Rosset ([9]) e a lógica do pior, para mencionar apenas os seus momentos mais divulgados.

Por sua própria natureza – ora como lógica do outro, ora como lógica do inconsciente –, sublinhada ainda pelo espírito de nossa época – na qual impera a lógica

clássica ou da dupla diferença – ela volta sempre de modo sub-reptício, por via oblíqua, em geral, como a outra de uma outra lógica.

É exatamente por isso que consideramos aqui de extrema valia trazermos sempre presente, como referencial ou pano de fundo, o quadro das lógicas de base ([10]) – lógica transcendental ou da identidade (I), lógica da diferença (D), lógica dialética (I/D) e lógica clássica ou da dupla diferença ($D/^2$). Nesta circunstância, fica quase que evidente que o aludido modo negativo da lógica da diferença se dizer presente não pode ser outro senão o do confronto ou da contestação a uma, duas ou mesmo três outras lógicas de base.

1. Pascal e a lógica do coração

Pascal é sem dúvida um moderno ([11]) no sentido pleno da palavra, com a peculiaridade de ser também um gênio precoce. No campo das matemática, aos 16 anos, edita o seu *Tratado sobre as cônicas;* contribui para as bases do que viria a ser, mais tarde, o cálculo infinitesimal e, em diálogo com o grande matemático Fermat, lança os fundamentos do cálculo de probabilidades.

Na física, começa ao 12 anos seus próprios estudos sobre acústica; ainda jovem executa e/ou orienta experiências no campo da hidrostática que culminam com um *Tratado sobre o equilíbrio dos líquidos e da ponderabilidade da massa* (onde contesta as idéias aristotélicas acerca do presumido horror da natureza ao vácuo). Dominou o experimentalismo científico, bem avaliou a força da falsificabilidade empírica, o que faz dele, também, um precursor da epistemologia popperiana ([12]).

Como homem da técnica – que se tenha guardado notícia –, inventa e a prensa hidráulica e a primeira máquina de calcular mecânica visando fins eminentemente práticos: ajudar seu pai, um contador público, obrigado a intermináveis cálculos aritméticos.

Fez-se também empresário, concebendo e pondo em funcionamento um sistema de transportes coletivos de baixo preço para servir à cidade de Paris, reservando os lucros do empreendimento para ajuda aos pobres da cidade.

Por tudo isto, vê-se que Pascal, além de uma bela personalidade, sabia bem o que vinha ser a Modernidade e, sobretudo, a vivia ampla e intensamente. Contudo, ia bem mais além do que seus contemporâneos, conseguindo enxergar não apenas sua máscara extrovertida e risonha, mas também o seu avesso, sua máscara triste e trágica. Hans Küng afirma que:

> *Révélateur de la psychologie humaine avant Kierkegaard, Dostoïevski, Nietzsche, Kafka et Freud, Pascal analyse leur* ***être contradictoire*** *en creusant impitoyablement dans tout sortes de situations, d'habitude, d'événements* ***contingents***. (nn=negritos nossos) ([13])

Para começar, Küng percebe muito bem a linhagem que Pascal, mais do que apenas pertencer, na verdade, fundava – completaríamos nós: aquela dos pensadores do outro ou da diferença. Acrescenta que, para Pascal, o homem se constituía num ser contraditório, paradoxal, situado entre o infinitamente grande e o infinitamente pequeno, não podendo por isso se apoiar em qualquer destes extremos.

O homem não podia subtrair-se jamais à sua condição trágica, irremediavelmente à mercê das

contingências do mundo. Sua miséria era evidente, sobrando-lhe, como traço de nobreza, o fato de ser o único ente no mundo consciente de sua terrível condição.

Havia sim o poder da razão, que o impedia de cair no completo ceticismo, mas ele era limitado, portanto, também insuficiente para sustentar um dogmatismo conseqüente. O homem, justo nas questões mais dramáticas com que se tinha que defrontar, era obrigado a escolher, a apostar, fiando-se tão apenas na sua intuição, na razão (lógica) do coração:

> *Le coeur a ses raisons* (sua lógica própria) *que la raison* (lógico clássica) *ne connait point; on le sait en mille choses.* (parenteses nossos) (14)

Mil coisas, em especial, como dizíamos, aquelas que tinham que ver com o sentido de sua própria existência, e entre elas estava a questão do Deus da fé, o Deus de Abraão, de Isaac, de Jacob, o Deus de Jesus-Cristo:

> *C'est le coeur qui sent Dieu et non la raison . Voilà ce que c'est que la foi.Dieu sensible au coeur, non à la raison.* (15)

Consideremos a instigante fórmula de Hans Küng, confrontando modos de ser em Descartes e em Pascal:

> "Contre le *cogito* catésien, on peut sans hésiter énoncer la formule: *credo, ergo sum*, je crois, donc je suis!" (16)

Creio, logo existo! Ora, para o "radicalismo agostiniano" de Pascal, a fé só se sustenta, em última instância, pela Graça, a qual só lhe pode ser outorgada pelo absolutamente Outro. Articulando estas duas

determinações, chegamos a que 'O Outro me faz crer, logo existo' muito próximos da igualmente provocante fórmulas lacanianas ([17]): "je suis où je ne pense pas", "je pense où je ne suis pas". A lógica do coração (ou da intuição) antecipa a lógica do significante e por conseqüência, pode-se afirmar, trata-se da lógica da diferença em seus albores.

Ao "espírito geométrico" Pascal contrapunha um "espírito de finura", onde operava um pensar instintivo, implicitamente, diríamos, uma lógica instintiva. E no quadro das lógicas de base, qual poderia ser esta lógica? Obviamente, não era a lógica clássica ou formal (D/[2]), que ele reconhecia os méritos, mas igualmente as incontornáveis limitações. Nem podia ser a lógica transcendental ou da identidade (I), porque o homem jamais conseguiria ser completamente transparente a si mesmo, ao contrário do que postulava Descartes; tal transparência podia ser constituir numa meta, jamais numa realidade efetiva. Finalmente, não poderia ser a razão dialética (I/D), porque o ser paradoxal, trágico, era a essência mesma da condição humana. Diante do sim e do não, estava obrigado a dizer, ao mesmo tempo, sim e não, sem que houvesse a menor possibilidade de diluição do paradoxo numa síntese dialética harmonizante e totalizadora.

É oportuno que se faça aqui uma breve digressão a propósito do jansenismo de Pascal. A nosso juízo, ele nada tem de acidental, como se poderia inferir apressadamente de sua biografia ([18]). Aqui, o que mais pesa é a oposição ao jesuitismo. O que há de mais característico entre os jesuítas é sua pretensão a uma Modernidade sem sujeito liberal (I). Desejam sim a ciência, porém, com a substituição do seu sujeito: no lugar do sujeito exacerbadamente individualista do protestantismo (principalmente calvinista), propõem o sujeito comunitário e corporativo, de que sua própria

ordem se faz exemplo (I/D). Ora, a dialética, como lógica da História, que também o é, é inexoravelmente lógica da do senso de oportunidade (*timing*) que, largada aos extremo, isto é, quando não confrontada e limitada pelo jogo com as outras lógicas, torna-se lógica oportunista (onde os fins justificam os meios, que chegam às vezes a serem os piores possíveis). Assim, a crítica jansenista ao "relaxamento" moral dos jesuítas, à época, significava, no âmago, o repúdio à sua dialeticidade "surfista" (I/D) ([19]); era algo que o sujeito trágico, paradoxal (D), não podia logicamente tolerar!

Em síntese, considerado o conjunto das lógicas de base, refugados o transcendentalismo cartesiano (I), o formalismo geométrico (D/[2]) e o jesuitismo (I/D), que restaria? Não se pode, pois, ter grandes dúvidas quanto à opção pascaliana, ainda que implícita, pela lógica da diferença (D), lógica da verdade apenas parcial ([20]).

O único reparo que se pode fazer à Pascal é não ter se apercebido da necessária complementaridade entre a condição paradoxal e o agir intuitivo (no sentido técnico que lhe dá o intuicionismo). René Guitart ([21]) fez uma significativa coleção de extratos dos *Pensée* e pode mostrar que eles não respeitavam o axioma do terceiro excluído ($\sim\sim p \rightarrow p$ e $p \rightarrow \sim\sim p$), mas apenas o axioma ($p \rightarrow \sim\sim p$), o que com precisão define a lógica intuicionista, que o mesmo Guitart vai caracterizar também como sendo a própria lógica do ato de **inscrição** (contraposta à decisão). Ora, é preciso levar estas observações às últimas conseqüências: Pascal vive o **paradoxo,** mas (se)inscreve de modo **intuicionista**, naturalmente, pois estes são os dois modos complementares de realização lógica da diferença ([22]).

Concluindo, acrescentaríamos que o valor da experiência vivida, o repúdio ao sistemático e definitivamente acabado (como dá exemplo o próprio *Pensées*), o gosto pelo aforisma são outros tantos traços

que reforçam a identificação da filosofia pascaliana como sendo a primeira dentre as filosofias da diferença. Por tudo isso, devemos convir: a lógica do coração era, já, a forma embrionária, semivelada da lógica da diferença.

2. Kierkegaard e a lógica do paradoxo

O pensamento kierkegaardiano tem duas referências básicas que bem se complementam: uma existencial, legível em sua dramática biografia ([23]), e outra, teórica, bastante evidente nos momentos "lógicos" de suas obras, quando se opõe radical e ferozmente à dialética hegeliana, em especial, à sua pretensão de poder superar, no domínio da existência, o contraditório ou paradoxal através de uma síntese compreensiva. Resume magistralmente Jean Wahl:

> *Rien qui s'applique moins à ce domaine de l'existence que l'idée de l'**Aufhebung**, de cette sublimation qui supprime et conserve à la foi, de cette synthèse où sont réunies thèse et antithèse de telle façon qu'on ne les aperçoive plus comme séparées. Pour Kierkegaard, l'antithèse doit subsister, doit rester armée et active. L'incertitude reste au sein de la croyance, comme un aiguillon sans cesse nouveau; le péché persiste dans la foi.* ([24])

Era óbvio para o pensador dinamarquês que a síntese dialética tinha como pré-condição necessária a abolição do princípio da contradição :

> *Comme on sait, la philosophie hégélienne a **aboli le principe de contradiction**; plus d'une fois , Hegel lui-même a fulminé contre les penseurs qui, demeurés dans les sphères de la raison et de la*

> *réflexion, prétendaient qu'il y avait une alternative. Depuis, le jeu est devenu une mode: parle-t-on discrètement d'une* ***aut-aut*** *[d'une alternative]?* (nn) [25]

De fato, acreditava Kierkegaard – como bem observa André Clair em *Pseudonymie et Paradoxe* –, que a abolição do princípio da contradição era a operação lógica crucial que abria passagem à falta de rigor (ou seriedade!) filosófico:

> *Le hégélianisme est entièrement disqualifié pour raison toute simple que le réquisit le plus élémemtaire de toute pensée lui fait défaut, à savoir le respect du principe de contradiction; alors, la rigueur est absent de la philosophie de Hegel.* [26]

Hegel era assim acusado de trapacear, de valer-se de uma artimanha lógica para fugir às exigências da vida autêntica. Não havia nem poderia haver aqui lugar para **vitória** – a verdade da dialética [27] –, pois a operação lógica hegeliana não passava de uma pura abstração. Transladar-se da esfera do humano para a do Absoluto é, com efeito, um processo de abstração, no caso, daquilo que é precisamente em si paradoxal:

> *Et poutant, lutte et* ***victoire*** *reposent peut-être sur un malentendu. Hegel a perfaitement, absolument raison de dire que, du point de vue de l'éternel, sub specie aeterni, dans le langage de l'abstraction, dans la pensée pure et dans l'être pur, il n'y a pas de aut-aut; comment diable pourrait-il s'y trouver une alternative, puisque l'****abstraction justement supprime la contradiction****;.* (nn) [28]

Com a escamoteação da contradição enquanto tal, aos olhos de Kierkegaard, a lógica hegeliana, bem ao contrário do que se propunha, mostrava sim uma completa incapacidade para lidar com o movimento, até mesmo com o seu simples conceito. Em seu lugar restava tão apenas um simulacro, um mero fantasma:

> *... el concepto mismo del movimiento es una transcendencia que no puede encontrar puesto en la Lógica. Lo negativo es, pues, la immanencia del movimiento; es lo que desaparece, lo superado. Si todo sucede asi por negación, no sucede absolutamente nada, y lo negativo se convierte en un fantasma.(...) Ahora ya no es lo negativo el mudo reposo del movimiento immanente, es lo "otro necessario".* ([29])

A crítica mais se aguça e vai precisar que é na ambigüidade da noção hegeliana de 'mediação' que se daria a mumificação do movimento e sua transformação no seu exato contrário:

> *En primer lugar, es la mediación ambigua, pues significa a la vez la relación entre los dos términos y el resultado de la relación, aquello en que ambos mutuamente se compenetran, como quienes se han conectado mutuamente; designa el movimiento, pero a la vez también el reposo.* ([30])

Seria preciso, pois, não se deixar iludir por uma mediação impossível, aceitando a condição humana tal como era, amálgama paradoxal do finito e do infinito, jamais suscetível de solução ou dissolução. Em suma, Kierkegaard nos convidava a visar o paradoxal como signo irrecusável da presença do outro enquanto outro, a

que a razão (lógico-clássica) não podia de modo algum dar conta:

> *Le paradoxe est la protestation absolue contre l'immanence. Il est l'affirmation de l'autre en tant qu'autre et le scandale de la raison.* ([31])

Para tanto, alertava-nos, não precisaríamos ir muito longe, porque a fonte última do paradoxo situava-se já no próprio pensamento:

> *Mais il ne faut pas penser de mal du paradoxe,cette passion de la pensée, (...) C'est là le paradoxe suprême de la pensée, que de vouloir découvrir quelque chose qu'elle-même ne peut penser. Cette passion de la pensée reste au fond partout présente en elle, même dans celle de l'individu, dans la mesure où, quand il pense, il n'est pas que lui-même.* ([32])

Não se dar conta disto é o cúmulo da falta de atenção, rematada demonstração de surdez, onde se deixa justamente de lado aquilo de que não se pode prescindir nem nos comportamentos mais elementares da vida cotidiana. O paradoxo é enigma, e a escuta atenta o pré-requisito para o sua decifração:

> *... no usan en la ciencia ni siquiera de la precaución de que se usa en la vida diaria:* ***escuchar el enigma*** *atentamente, antes de tratar de* ***decifrarlo***. (nn) ([33])

Kierkegaard demonstra assim a perfeita compreensão de que a questão da lógica é o reverso da questão do ser; que o paradoxo não é apenas um modo

de pensar, uma mera invenção da mente, mas, em verdade, um autêntico modo de ser (humano):

> *Ainsi n'est-il* (o paradoxo) *donc pas l'invention de l'intelligence, tant s'en faut! car il faudrait alors qu'elle eût pu inventer le paradoxe; non, c'est avec le paradoxe que le scandale prend l'être;il prend l'être, et nous revoici de nouveau devant l'instant, ce centre autour duquel tout tourne.* (34)

Pode, assim, dar conta, com grade precisão, daquilo que a lógica hegeliana vinha para obnubilar – o ser contingente, núcleo irredutível da realidade:

> *No a la realidad, pues la Lógica no puede dejar pasar la* ***contingencia****, que es essencial a la realidad.* (nn) (35)

Como conseqüência, observa Jean Wahl, a verdade (do pensar paradoxal) não poderia jamais ser total, mas apenas parcial, o que de certo modo antecipa Lacan no espírito e até na própria letra:

> *Il n'y a pas de vérité totale.* (36)

Fica, pois, bastante evidente a oposição kierkegaardiana à dialética, mas pode-se também constatar suas restrições a duas outras lógicas de base. Primeiro, à lógica transcendental cartesiana, quando, por exemplo, se recusa à identificação de existência e pensar:

> *Car l'homme est un existant qui pense, bien que pensée et existence ne soient jamais identique l'un et l'autre.* (37)

Depois, também à lógica clássica (da dupla diferença, por isso do terceiro excluído), que caracterizamos como lógica do possível ([38]). Por se constituir em meio de compreensão, o discurso lógico formal, tão apenas por isso, torna-se imediata negação do paradoxal:

> *Comprendre, c'est en effet traduire dans le langage de la possibilité. Il n'y a compréhension que par repport à ce donc la possibilité est située plus haut que la réalité.* ***Comprendre le paradoxe, c'est donc le nier.*** ([39]) *[W]*

Assumindo-se mais uma vez como referência o quadro das lógicas de base, a exclusão da dialética (I/D), e depois das lógicas transcendental (I) e clássica ($D/^2$), deixa apenas uma opção: a lógica da diferença (D).

3. Heidegger e a recuperação do logos heraclítico

Embora não transpareça na quase totalidade de sua enorme plêiade de comentadores, o interesse de Heidegger pela lógica enquanto tal aparece muito cedo e se mantém de forma profunda e duradoura por toda sua extensa obra. Este interesse já aparece em seus primeiros escritos filosóficos no quais ele sustenta uma posição anti-psicologista em lógica, seguindo a orientação de seu mestre Husserl (*Recherches Logiques*) e de Frege. ([40])

Isto posto, seria possível caracterizar e depois situar a lógica heideggeriana – uma pretendida lógica mais originária,

> *... uma "ação" que é, ao mesmo tempo,... um* ***deixar vigorar o ser a partir se sua própria verdade*** (nn) ([41])

– tomando-se como referência o nosso quadro das lógicas de base? Que lugar lhe caberia, então?

Começaríamos observando que, para Heidegger, em seu cerne *a metafísica é "lógica"* ([42]). Para ele,

> *... a lógica é o fio condutor, o âmbito próprio do pensamento metafísico.* ([43])

Paralelamente, nosso filósofo vai afirmar que a lógica (tal como ela se fixou na tradição do Ocidente, depois de Platão) é, de certa modo, *λο'γος*, porém, logos degenerado, pervertido pela metafísica; em suma:

> *A "lógica" é a metafísica do λο'γος.* ([44])

Esta circularidade, ainda que parcial, deixa bem evidente que a questão da metafísica é, no seu cerne, a mesma questão da lógica; a duplicidade seria apenas de perspectivas, ora ontológica, ora lógica. Mas o que deveríamos entender precisamente por metafísica, este termo hoje tão execrado quanto pouco entendido? Explica-nos Heidegger com clareza exemplar:

> *Pensar o ente a partir da* ***idéia****, do supra-sensível, é o que distingue o pensamento que recebe o nome de "metafísica"* (nn) ([45])

Isto – não poderíamos mesmo esperar outra coisa –, nos remete diretamente a Platão:

> *D'un bout à l'autre de la philosophie, c'est la pensée de Platon qui, en diverses figures, demeure déterminante. La* ***méthaphysique est*** *de fond en comble* ***platonisme****.* (nn)([46])

A partir do que concluímos – obrigados a convir com Heidegger –, que a lógica (já em seu estado degenerado, é preciso enfatizar) já existia uma geração antes de ter encontrado seu um pai:

> *(É somente desde Platão que existe a "lógica"...)* ([47])

O próprio filósofo tem o cuidado de observar que a noção de lógica como metafísica do *λο'γος* é de certo modo precária, dado que, de modo retroativo, a lógica é essencial à própria compreensão do que vem a ser metafísica:

> *Essa determinação, nada esclarecedora, da lógica como metafísica do λο'γος, oferece-se como uma indicação de aporia. Mas a aporias a que chegamos não pode ser evitada porque aquilo que a metafísica é, só se deixa esclarecer, em sua parte principal, através da explicação da essência da "lógica".* ([48])

Para nossa surpresa – pois tudo estaria já decidido desde Platão –, Heidegger nos remete a Kant e à sua "revolução" com o propósito de explicitar o correto significado da lógica:

> *A fim de considerarmos corretamente a essência e o significado da lógica, devemos pensar que a "revolução" operada por Kant no modo de pensar cumpriu-se no campo da lógica* ([49])

Aduz, para o nosso ainda maior espanto, que as conseqüências da revolução kantiana se estendem até Hegel. A rigor, era a este último que se devia imputar o acabamento daquela "revolução":

> *Com múltiplas ampliações e transformações, a 'lógica' torna-se o cerne do pensamento que sucede imediatamente a Kant, a metafísica de Fichte, Schelling e Hegel.* ([50])

A princípio, esta identificação de Kant (e sua lógica transcendental I) e Hegel (com sua lógica dialética I/D) deve mesmo chocar quem tiver como referencial, tal como por nós mesmos recomendado, nosso quadro das lógicas de base. Entretanto, ela irá se afigurar mais do que natural se considerarmos a hipótese de que o que Heidegger tem aqui como meta é o isolamento de uma lógica diferencial. Quem tivesse tal propósito, estaria perfeitamente justificado em livrar-se de uma só vez, de todas as lógicas da família da identidade: transcendental (I), dialética (I/D) e mais o que pudesse aparecer começando por I (medite o leitor sobre o que isto significa, tendo-se em conta que a síntese das lógicas de base é a lógica hiperdialética qüinqüitária ($I/D/^2$), da família da lógicas identitárias, lógica específica do ser humano!). Daí, a adjudicação de Hegel a uma linhagem filosófica que começa com Parmênides, e não com Heráclito ([51]), como se reclamava o próprio Hegel e em geral o fazem os historiadores da filosofia:

> *Dans la perspective de cet achèvement de la philosophie moderne, la sentence de Parménide* [porque a mesma coisa são pensamento e ser] *apparaît comme le débout de la spéculation philosophique proprement dite, c'est-à-dire de la logique au sens de Hegel; mais seulement comme son débout. A la pensée de Parménide manque encore la forme spéculative, c'est-à-dire dialectique, que Hegel au contraire trouve chez Héraclite.* (colchetes nossos, porém de acordo com o próprio H.) ([52])

Isto, entretanto, não era tudo, pois restava o sério problema a identificação de Platão (I/D) e Aristóteles ($D/^2$) na mesma linhagem dos filósofos metafísicos. Agora, uma identificação da mesma sorte é repetida, apenas na ordem inversa ([53]), quando o filósofo alemão toma Leibniz ($D/^2$) – logo o grande anunciador da lógica matemática moderna – como um "preparador" do transcendentalismo kantiano e o pior, da dialética hegeliana (I/D). Vejamos :

> *Pode-se chamar de lógica metafísica essa nova 'lógica' preparada por Leibniz, fundada por Kant, iluminada por Schelling e desdobrada ao absoluto como sistema por Hegel.* ([54])

Embora, como vimos, fosse possível encontrar um critério de exclusão (exclusão do *λο'γος* , inclusão na metafísica), dando conta da lógica transcendental (I) de Kant e da dialética (I/D) de Hegel, este critério obviamente não podia funcionar em relação a Aristóteles ou mesmo Leibniz, comprometidos com uma lógica diferencial ($D/^2$). E Heidegger insistia, chegando a tomar para título de um dos itens de seu *Heráclito*:

> *O λο'γος como enunciado sobre o ente através da idéia (ειδος) e as categoria no pensamento meta-físico (Platão, Aristóteles, Kant).* ([55])

Como incluir no mesmo saco meta-físico Platão, Aristótele e Kant, ou, o que se lhe deveria parecer o mesmo, Hegel, Leibniz e Parmênides?

A explicação, para nós, é que Heidegger, com o propósito de isolamento da essência do *λο'γος* heraclítico, precisou se desfazer de um só golpe, também, das lógicas

Já bem escudado com sua estratégia lógico-excludente, Heidegger se pergunta:

> *Ou será que a chamada "lógica" só traz esse título porque nela se toma o λο'γος numa perspectiva toda particular, pela qual até se acredita conceber verdadeiramente o λο'γος? Não poderia ser que "a lógica" é o que se perde da essência do λο'γος?* (58)

É certo que já tem sua resposta: sim. Sim, também diríamos nós, se a essência do *λο'γος* é a lógica da diferença, capaz de *deixar vigorar o ser a partir se sua própria verdade.*

A "lógica", para a maioria, vem se restringindo à lógica clássica. Para uns poucos, iniciados na filosofia e ainda ciosos da coerência, ela compreenderia adicionalmente as lógicas transcendental e dialética, e só. Foi exatamente contra isto que clamámos logo ao início de nosso série de artigos sobre a lógica da diferença, no que, se vê agora, estávamos em excelente compania. (59)

Antes de encerrar, uma justificativa necessária. Não temos qualquer dúvida que muito se há de estranhar ou mesmo reprovar a ausência aqui de um tópico específico para Nietzsche; até um segundo para Deleuze. O repúdio à dialética platônica (I/D) e ao cristianismo trinitário seu herdeiro lógico, a crítica ao positivismo científico ($D/^2$) destituído de reais compromissos com a verdade do ser, o distanciamento diante do subjetivismo transcendental (I), sem falar no gosto pelos aforismas, demonstram o inequívoco comprometimento nietzscheano com a lógica da diferença (D). Nossa única e pobre justificativa, confessamos, é que o essencial, em termos lógicos, já estaria dito por Pascal, Kierkegaard e com exuberância, por Heidegger .

derivadas ([56]). Raciocinemos: aceitando-se que a filosofia é a pergunta pelo ser (Aristóteles), Platão representaria o fim da filosofia grega, na medida em que abandona a pergunta pelo ser-um, que a cultura grega prometéica (da diferença) não podia mesmo responder, para buscá-lo, à frente, depois da diferença, isto é, no uno-trino, onde a diferença já se encontraria integrada à uma síntese superior. Isto é a substituição do **ser** pela **idéia**, que para Heidegger justamente caracteriza a metafísica. Em conseqüência, estariam condenadas, não só a dialética, mas também todas as lógicas que lhe sucedem ou subsumem, como é o caso da lógica clássica ou aristotélica ([57]). É bom observar que com este critério Hegel uma vez mais condena a lógica hiperdialética qüinqüitária que, sabemos, subsume não só a dialética, mas igualmente a lógica aristotélica.

Assim, rejeitando também as lógicas derivadas, pode Heidegger se livrar conjuntamente da lógica clássica (Aristóteles e Leibniz) e da dialética (Platão e Hegel). Ver figura 3.

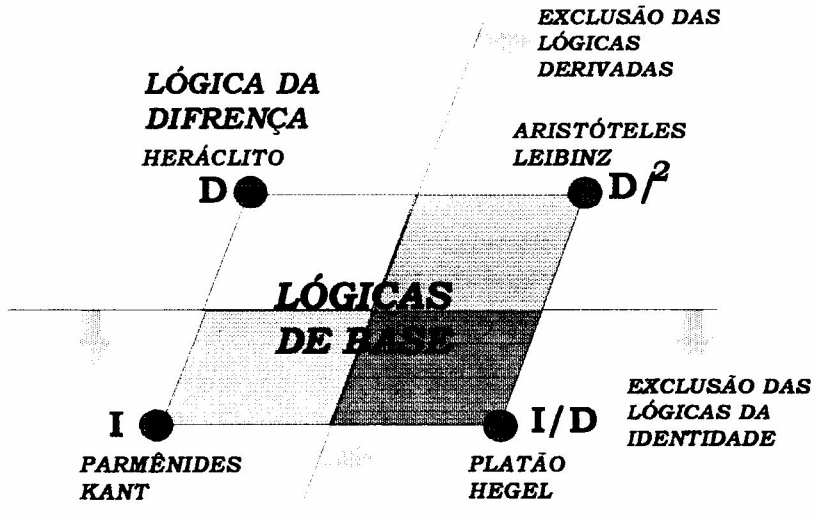


Figura 3. Estratégia lógica heideggeriana

Notas

1. Quinto de uma série de artigos dedicados à lógica da diferença, publicados da Revista Brasileira de filosofia, fasc....., S. Paulo, 1999.
2. HEIDEGGER, M, *The Metaphysical Foundations of Logic.* Bloomington, Indiana UP, 1984. p. 5
3. A física newtoniana reduz toda a diversidade do mundo a três dimensões fundamentais – tempo, espaço e matéria, tomados como três absolutos. A física einsteiniana tem a pretensão de relativizá-las todas, reduzindo-as à simples espacialidade. Esta é a "história oficial", de que aliás discordamos; ver SAMPAIO, L. S. C. de SAMPAIO. *Apontamentos para uma História da Física Moderna,* Rio de Janeiro, UAB, 1993/1997.
4. Uma boa metáfora para ajudar a compreensão da Relatividade Geral é associá-la ao que fez Bertolucci quando filmou o *Grande Imperador* transando sob o lençol. Não vemos os personagens, mas eles e suas ações nos aparecem representadas pelos altos e baixos (curvaturas) do lençol e dos seus deslocamentos. Na mecânica newtoniana os personagens seriam filmados sobre o lençol que funcionaria como referencial espacial. A metáfora tem seus limites, mas é altamente sugestiva.
5. As culturas de ponta seguem um rígido determinismo lógico conforme mostramos em SAMPAIO, L. S. C. de. *Noções de antropo-logia.* Rio de Janeiro, UAB, 1996. Alternativamente, pelo mesmo autor, o vídeo *Antropologia cultural, I, II, III e IV,* Rio de Janeiro, EMBRATEL/UAB, 1993.
6. Depois de Lacan, a sexualidade humana passa a ser definida como a diagonal de um quadrado formado por fórmulas que ele denominou matemas. Nós mostramos que os matemas, na verdade, designam lógicas: lógica transcendental ou da identidade (I), lógica da diferença (D), lógica dialética (I/D) e lógica clássica ou da dupla diferença ($D/^2$).Seguindo a mesma estrutura lacaniana, as lógicas clássica ($D/^2$) e da identidade (I) definem o ser masculino e, complementarmente, a dialética (I/D) e a da diferença (D) o feminino. Ver SAMPAIO, L. S. C. de. *A lógica da diferença e a Psicanálise,* em RBF, fasc. ... S. Paulo, 1999.
7. *ibid.*
8. AXELOS, Kostas. *Contribuition a la Logique.* Paris, Minuit, 1977

9. ROSSET, Clément. *Lógica do Pior.* Rio de Janeiro, Espaço e Tempo, 1989
10. A lógica hiperdialética $I/D/^2$, característica do ser humano, pode ser representada por uma pirâmide onde ela aparece no vértice e as lógicas I, D, I/D e $D/^2$ formam o quadrilátero da base; daí a denominação lógicas de base.
11. "Pour nous, Pascal est la première réalisation exemplaire de *l'homme moderne*". GOLDDMANN, Lucien. *Le Dieu caché.* Paria, Gallimard, 1959. p. 192
12. VILLAR, A. *Pascal: ciencia y creencia.* Madrid, Cincel, 1988. p. 66
13. KÜNG, Hans. *Dieu existe-t-il? Paris,* Seuil, 1981. p. 72
14. PASCAL, B. *Oeuvres complètes.* Paris, Seuil, 1963. p. 552
15. *ibid.*
16. KÜNG, *op. cit.* p. 77.
17. LACAN, J. *La logique du fantasme* in Ornicar? Nº 29 (1984) pp.13-14
18. O contato da família Pascal com o jansenismo teria ocorrido quando de sua passagem por Rouen, quando o pai sofre um acidente e é cuidado por dois cirurgiões já comprometidos com a doutrina, que o induzem à leitura de Arnaud, Saint-Cyran e o próprio Jansen.DUMAS, J-L. *Histoire de la Pensée.v. 2* . Paris, Tallandier, 1990. p. 93
19. A verdade da História é **vitória**, por isso não há outra história senão a do vencedor. Daí, que o exclusivismo da dialética estará sempre acompanhado do perigo da derrelição moral. Para maiores esclarecimentos, ver nota 24 adiante.
20. VILLAR, *op. cit.* p.140
21. GUITART, René. *Logique Inspeculaire.* in Effets et Méfaits du Discours de la Science. Lille, 1992.
22. A lógica da diferença se realiza ora como lógica paraconsistente ou do paradoxo, ora como lógica intuicionista. Ver SAMPAIO, L. S. C. de *Realizaçes paraconsistente e para completa da lógica da diferença.* RBF, fasc. 1999.
23. ROHDE, Peter P. Ed. *The Diary of Soren Kierkegaard,* N. York, Philoophical Library, 1960.
24. WAHL, Jean. *Kierkegaard – L'Un devant l'Autre.* Paris, Hachette, 1998. p. 106
25. KIERKEGAARD, S. *Oeuvres Complètes, Post-scriptum. Tomo X, v. II.* Paris, l'Orante, 1977. p.4. A expressão 'aut-aut' , tão cara a Kierkegaard é geralmente traduzida por 'ou bem ... ou bem'.

26. CLAIR, André. Pseudonymie et Paradoxe. Paris, J. Vrin, 1976. p. 58
27. As verdades para as quatro lógicas de base seriam: **alétheia**, para a lógica transcendental ou da identidade (I); **gozo**, para a lógica da diferença (D), **vitória**, para a lógica dialética (I/D) e **adaequatio**, para a lógica clássica ($D/^2$). Ver BARBOSA, M. C. *As Lógicas – As lógicas ressuscitadas segundo Luiz Sergio Coelho de Sampaio*, S. Paulo, Makron Booka, 1998. Cap. 11.
28. KIERKEGAARD, S. *Oeuvres Complètes, Post-scriptum. Tomo X, v. II.* p.5
29. KIERKEGAARD, S. *El concepto de la angustia.* Madrid, Espasa-Calpe, 1982. p. 28
30. *Ibid.* p. 26
31. WAHL, *op. cit.* p. 200
32. KIERKEGAARD, S. *Riens philosophiques.* Paris, Gallimard, 1948. pp. 87-88
33. KIERKEGAARD, S. *El concepto de la angustia.* P. 26
34. KIERKEGAARD, S. *Riens philosophiques.* pp. *105-106*
35. KIERKEGAARD, S. *El concepto de la angustia.* p. 24
36. WAHL, *op. cit.* p. 189
37. *ibid.* p. 116
38. Para Lacan as verdades seria quatro, em perfeita sintonia com as lógicas de base: **total**, para a lógica da identidade; **parcial**, para a lógica da diferença; **total e parcial** para a dialética; **nem uma, nem outra**, para a lógica clássica. Ver também nota 24 anterior.
39. WAHL, *op. cit.* p. 197-198
40. TAMINIAUX, J. *Remarques sur Heidegger et les Recherches Logiques de Husserl*, in Revue Philosophique de Louvain (75), 1977, pp. 74-100 e COURTINE, J-F, *Les "Recherches Logiques" de Martin Heidegger, de la théorie du jugement à la vérité de l'être*, in *Heidegger 1919-1929*, Paris, J. Vrin, 1996, pp. 7-31.
41. HEIDEGGER, M. *Heráclito*, Rio de Janeiro, Relume-Dumará, 1998. P. 289
42. *ibid.* p. 247
43. *ibid.* p. 269
44. *ibid.* p. 243
45. *ibid.* p. 266
46. HEIDEGGER, M. *La fin de la philoophie et la tâche de la pensée* in *Questions IV.* Paris, Gallimard, 1969. p. 199
47. HEIDEGGER, M. M. *Heráclito, op. cit.* p. 244
48. *ibid.* pp. 264-265

49. *ibid.* p. 241
50. *ibid.*
51. CÔRTES GUIMARÃES, Aquiles. *Tendência da filosofia brasileira contemporânea - Relatório parcial.* UFRJ-IFCS-Dep. de Filosofia. Rio de Janeiro, 1994.
52. HEIDEGGER, M. *Moîra (Parménide, VIII, 34-41)* in *Essai et Conférences.* Paris, Gallimard, 1958.
53. A ordem inversa se justifica pelo fato de que na seqüência Platão–Aristóteles temos um processo construtivo, logo, a dialética precisa preceder à lógica clássica. Na seqüência Leibniz-Hegel, estamos diante de um processo de "volta do recalcado", onde, naturalmente o mais primitivo (a dialética) tem mesmo que vir depois.
54. HEIDEGGER, M. M. *Heráclito, op. cit.* p. 242
55. *ibid.* p. 264
56. SAMPAIO, L. S. C. de *Noções elementares de lógica – Compacto.* Rio de Janeiro, ICN, 1991 e também *A lógica da diferença em meio às demais lógicas*, RBF, fasc. 1999.
57. _____. *Dialética trinitária versus hiperdialética qüinqüitária.* Rio de Janeiro, 1995
58. HEIDEGGER, M. M. *Heráclito, op. cit.* p. 243
59. SAMPAIO, L. S. C. de. *A lógica da diferença.* RBF, fasc. ...1999.p. ....

7

A lógica da diferença e a psicanálise

A LÓGICA DA DIFERENÇA E A PSICANÁLISE ([1])

Luiz Sergio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

> *Dans la structure de l'inconscient, il faut éliminer la grammaire. Pas la logique, mais la grammaire."*
> **Lacan**, L'insu que sait de l'une-bévue, s'aile a mourre. Seminaire du 11 janvier 1977.

Ser e pensar são o mesmo, logo, havendo o inconsciente há de haver um pensar que lhe convenha, ainda que, tratando-se de quem se trata, deva ser um pensar por outro, um pensar de desvãos e profundezas, sobretudo, um pensar que se desconheça. E haverá, também, por conseqüência, uma lógica que não sendo do mesmo ou da identidade, terá que ser compulsoriamente lógica da diferença.

Deveras, o novo, o realmente novo, "só se entrega a um concomitante novo modo de pensar, a uma nova lógica... Em suma, ou se desvela uma lógica ou não se consegue pensar grande coisa." ([2]). Ainda que tardasse um pouco, não tinha porque o inconsciente vir a se constituir numa exceção.

1. Lógica e psicanálise nos primórdios

Até hoje, nada mais comum do que assistirmos à identificação, sem mais, das noções de **lógica** e de **lógica clássica** ou **formal**. A única atenuante para este fato é o próprio rumo que tomou a lógica acadêmica – a de uma sub-especialidade matemática –, mas que, por outro lado, reflete uma nada justificável desconsideração de outras tradicionais concepções, como a lógico-

transcendental de Kant, Fichte, Husserl e a lógico-dialética de Heráclito e Platão, na antigüidade, e de Hegel e Marx, na era moderna. A conclusão é por isso imperativa: ou a lógica não se resume apenas à lógica clássica formal, ou então Heráclito, Platão, Kant, Husserl, Hegel, para ficar apenas nos maiores, não têm qualquer significação filosófica, já que, confessadamente, se valeram à larga de modos de pensar (ou de lógicas) incorretas ou, até pior, simplesmente inexistentes. Neo-tomistas e neo-positivistas de boa fé talvez concordem com a segunda alternativa. A nós, a sua simples colocação já soa como absurda!

Infelizmente, a grande maioria das pessoas não se dá conta deste dramático imperativo e Freud se deixou ficar entre elas. Seu caso, aliás, causa-nos uma certa estranheza, porque o mais essencial de todo o seu contributo ao saber analítico está precisamente na descoberta do caráter não aleatório ou caótico dos processos inconscientes. Concluiu ele que a produção de sonhos, por exemplo, é um processo além de teleológico (*realizações disfarçadas de desejos reprimidos*) também largamente regrado, embora isto se dê de uma maneira diferente daquela pela qual se faz no pensamento formal e consciente. Foi precisamente a hipótese da existência de um **pensar inconsciente** que fez viável a compreensão ou interpretação de sonhos. Por que não, também, uma lógica referente a este particular modo de pensar?! Era bastante óbvio que sempre devesse ser assim, porém, isto só veio a ser posto às claras, dezenas e dezenas de anos depois, com Lacan e sua certeira proposta de uma lógica do significante.

Observemos ainda que, nas descobertas fundamentais – como o ser, o conceito, o *cogito* ou o sujeito da ciência, a história etc. –, cujas oportunidades são extremamente raras, o inverso é também verdadeiro. E neste caso exatamente se encontrava Freud. O

inconsciente se afigurava como algo radicalmente diverso de tudo que até então fora visado (3), o que requeria portanto um modo específico e novo de ser pensado/desvelado.

Seguíssemos entretanto as declarações expressas de Freud, concluiríamos que lógica e psicanálise nada teriam a ver uma com a outra. É verdade que em *A Interpretação de Sonhos* (capítulos VI v. I e no tópico *Sobre os Sonhos*, v. II) (4), ele dedica uma significativa atenção aos aspectos propriamente lógicos do operar inconsciente. Preocupa-se com a questão da representação nos sonhos da negação, contradição, condicional, conjunção e disjunção lógicas, das relações de maior e menor, das relações de causalidade e similaridade, tudo isso, entrementes, para concluir que as leis da lógica (clássica), em especial, o princípio da contradição, não se aplicavam ao inconsciente (ou ao que viria ser mais tarde identificado como o **id**).

Já quase no fim da vida, voltando a se ocupar dos sonhos em *Esboço de Psicanálise*, reitera o que dissera quase quarenta anos antes acerca da presumida ilogicidade do inconsciente:

> *O estudo da elaboração onírica nos ensinou muitas outras características dos processos do inconsciente que são tão notáveis quanto importantes, mas só devemos mencionar aqui algumas delas. As regras que regem a lógica não tem peso no inconsciente ; ele poderia ser chamado* ***Reino do Ilógico****. Impulsos com objetivos contrários coexistem lado a lado no inconsciente, sem que surja qualquer necessidade de acordo entre eles.*(nn=negritos nossos) (5)

Preocupado com a formação dos analistas, Freud, em dois momentos de *A Questão da Análise Leiga* (6), arrola disciplinas que deveriam fazer parte do que lhe

parecia um *esquema de formação para analista* ideal. Vemos lá citadas: psicologia profunda, ciências mentais (onde naturalmente não estava a lógica), sintomatologia da psiquiatria, introdução à biologia, estudo da evolução, anatomia, ciência da vida sexual e ainda história da civilização, sociologia, mitologia, psicologia da religião, ciência da literatura. Mas nenhuma palavra sobre a lógica!

Em que pese todos estes fatos, desde *A Interpretação de Sonhos*, texto realmente fundador da psicanálise, Freud, para sua própria glória, já se contradizia. O que, diga-se de passagem, não é assim tão grave para quem tanto arriscava na investigação e na criatividade. Nós, sim, é que deveríamos ser um pouco mais atentos e sobretudo menos crédulos. Ora vejamos:

> *...seu* ***aparente desprezo por todos os requisitos da lógica*** *é a expressão de um fragmento do conteúdo intelectual dos pensamentos oníricos.* (nn) (7)

Ficamos já aí alertados de que o desprezo pela lógica é em verdade uma **aparência**, e o próprio Freud tinha como nos explicar o porquê:

> *...um sonho não precisa* ***abandonar*** *inteiramente a possibilidade de reproduzir* ***as relações lógicas*** *presentes nos pensamentos oníricos. Pelo contrário, bastante amiúde ele obtém sucesso em substituí-las por* ***características formais de sua própria contextura.*** (nn) (8)
>
> *Eles reproduzem* ***a conexão lógica pela aproximação no tempo e no espaço****, tal como um pintor representará todos os poetas num único grupo, numa pintura no Parnaso.*(nn) (9)

O criador da psicanálise nos diz que, a rigor, o sonho não tem necessidade de se desfazer das relações lógicas, que apenas as substitui por características **formais de sua própria contextura**. Em outras palavras, o sonho procederia à substituição das relações lógico-formais (clássicas) por relações igualmente lógico-formais, só que desta feita próprias à contextura do sonho. Tem-se assim uma primeira indicação de que ali não se estava lidando com a oposição lógico/ilógico, como equivocadamente declarava Freud e como mesmo hoje amiúde se crê, mas com a oposição lógico-clássico "lógico-onírico".

As conexões substitutivas que ele mesmo menciona, **aproximações no tempo** (seqüencialidade) e **no espaço** (superposição imagéticas), são precisamente os modos formais de operação daquela "lógica onírica". Em termos de processo primário, respectivamente, deslocamento e condensação, como podemos ler abaixo:

> *Se então tudo isso* (complexo material psíquico nas mais variadas e intrincadas relações lógicas) *deve ser transformado num sonho, o material psíquico será submetido a uma pressão que o* ***condensará*** *grandemente, a uma fragmentação e a um* ***deslocamento*** *internos que, por assim dizer, criarão novas superfícies, e a uma operação seletiva em favor daquelas partes dele que são as mais apropriadas para a construção de situações.* (nn) ([10])

E, logo a seguir, o mais importante e, acima de tudo, o mais surpreendente, vindo de quem insistia na afirmação da "ilogicidade" dos processos inconscientes:

> *Se levarmos em conta a gênese do material, um processo desta espécie merece ser descrito como constituindo uma "****regressão****". No curso desta*

transformação, contudo, ***os elos lógicos*** *que até então mantiveram o material psíquico reunido* ***se perdem****... A* ***restauração das ligações*** *que a elaboração onírica destruiu é uma tarefa que tem de ser efetuada pelo* ***trabalho de análise****.* (nn) ([11])

A perda dos **elos lógicos** não seria pois um total aniquilamento ou anulação, mas uma "regressão" – vale dizer, uma redução projetiva destas ligações a um nível lógico mais primitivo, que vimos provisoriamente chamando de 'lógico-onírico' – e o **trabalho de análise,** um esforço de restauração das ligações lógicas (clássicas) que a elaboração onírica destruíra.

Resumidamente: o trabalho de análise é o trabalho de restauração das ligações lógicas (clássicas) que o trabalho do inconsciente fizera regredir a um estado mais primitivo (lógico-diferencial, diríamos agora), subterfúgio encontrado pelo inconsciente desejante para burlar a censura que, justamente por isso, teria que ter características iniludivelmente lógicas (clássica) ([12])

Descontada a nossa ênfase retórica, ainda fica a evidência de que Freud só teve acesso ao inconsciente porque descortinou o modo apropriado de pensá-lo. Isto fica mais do que claro na identificação que fez dos processos primários do inconsciente, condensação e deslocamento, que, não por acaso, são formalmente isomórficos aos dois modos de realização da lógica da diferença ([13]). A mesma conclusão emerge de sua experiência clínica, especificamente da estratégia de escuta de seus pacientes neuróticos – uma escuta marcada pela atenção flutuante, único modo capaz de surpreender o que se desvela/velando-se em sua específica modalidade contingente.

Em suma, embora não fosse inteiramente consciente e objetivo na descrição de como operava, o

fato é que Freud conseguiu desvelar o inconsciente, e só o fez porque, concomitantemente, descobriu o modo próprio de visá-lo – a lógica da diferença. A nosso ver, aí está a essência da releitura lacaniana de Freud, já corretamente identificada como bem mais formal e bem menos afetiva do que estaria proclamando o texto original ([14]).

Muito provavelmente, o que mais atrapalhou Freud, para que ele próprio pudesse explicitar o lado fundamentalmente lógico de suas descobertas, foi seu apego doutrinário ao cientificismo, diríamos mesmo, ao positivismo, que sabemos bem, estão comprometidos por origem com o exclusivismo lógico-clássico-formal.

2. Lógica e psicanálise em Hermann

O primeiro psicanalista a conferir a merecida relevância ao tema **lógica e psicanálise** foi Imre Hermann, companheiro de Roheim, Ferenczi, Balint e Szondi no pioneiro e famoso grupo de psicanalistas húngaros. Seu primeiro trabalho, de 1924, levava já o título *Psychanalyse et Logique*, ao qual seguiu-se, em 1929, *Le Moi et la Pensée* ([15]). Neste último, Hermann nos diz como lógica e psicanálise poderiam se auxiliar mutuamente. Por um lado, a psicanálise poderia *aclarar a evolução efetiva do conjunto da ciência da lógica* e, através da antropologia (de inspiração psicanalítica), fornecer-lhe também *um termo de comparação* ([16]). Por outro lado, existiria na lógica *um caminho conduzindo do material manifesto à compreensão do pano de fundo psíquico do pensamento lógico.* E mais, a aridez e o caráter mecânico (compulsão à repetição) de que a lógica é sempre acusada, na verdade, resultaria sim de suas fundas *raízes – acessíveis à psicanálise – no inconsciente dos lógicos*

Entretanto, Hermann, tal como seu mestre Freud e quase toda gente, continuava confundindo lógica e lógica clássica. Isto veio impedi-lo de perceber toda a extensão do que realmente estava em jogo na confrontação lógica e psicanálise. Não eram relações substanciais secretas entre campos do conhecimento ([16]), mas, sim, confrontações lógicas – de um lado, a lógica pública, do socialmente sancionado, lógica do in-significante, **lógica clássica**; de outro lado, a lógica do recalcado, do mais íntimo, lógica do in-consciente, enfim, **lógica do significante**. Sem falarmos, naturalmente, noutras lógicas aqui e acolá intervenientes.

De fato, só da lógica clássica (ou aristotélica) se poderia dizer como ele o faz que:

> *...est au service de la dáfense, son point de vue est celui d'un* ***Surmoi*** *rigoureux,* ***objectivé et idéalisé.*** *Elle annonce une morale de la pensée, c'est là un des traits principaux de cette science.* (nn) ([17])

O psicanalista húngaro sustenta a hipótese que a lógica (clássica) se nos impõe de duas maneiras. Numa perspectiva individual, ela estaria ligada à superação do conflito edipiano e, por conseqüência, à própria constituição do super-ego:

> *...notre conception de la science de la logique , en tant que* ***fonction surmoïque objectivé*** *... permettent de conclure que l'humanité a appris la pensée* ***logico-systématique*** *en surmontant le conflit d'OEdipe sur le plan individuel* ...(nn) ([18])

Complementarmente, numa perspectiva coletiva, ela era o produto da sublimação do pensamento totêmico:

la ***science de la logique*** *serait un prolongement tardif et pour ainsi dire* ***sublimé*** *de la façon de penser magico-mystique et* ***totémique***. (nn)([19])

Mesmo equivocado no que tange ao monopólio da lógica clássica, Hermann consegue explicitar a dimensão lógica de *Totem e Tabu* e assim se adiantar às descobertas da antropologia estrutural – a exogamia como instituidora do ser social (*collectif de l'espèce*) –

Le totémisme cherche à surmonter le conflit oedipien par l'instituition de l'exogamie. La ***logique*** *possède-t-elle quelque chose d'****analogue à l'exogamie***. (nn)([20])

Une deuxième particularité de l'attitude de base de la ***logique*** (aristotélica) *est-une certaine visée du* ***collectif de l'espèce***. (nn) ([21])

Il nous apparaît désormais qu'en ce qui concerne leur forme ("concept", "tout") des ***éléments de la pensée logique*** (aristotélico) *eux-mêmes ont été élaborés par les conditions de la vie en société, et, en dernière analyse, par l'****instituition du totémisme***. (nn)([22])

Estaria então a lógica (clássica ou aristotélica) relacionada com o recalque do desejo incestuoso. O pensamento lógico-matemático, negando-se ao manifesto (ao mundo da percepção que jamais se deixa totalizar) e reativamente exacerbando no formalismo, funcionaria como um mecanismo de defesa contra a volta do recalcado. Ao fazê-lo, por ironia, acabava se pondo em contato com o inconsciente que encontrava assim seu caminho de volta, o que podia representar um sério

perigo para o equilíbrio mental do próprio lógico ou matemático. Vejamos:

> *L'exemple de la théorie des ensembles – qui commence à se débarrasser de ses paradoxes – montre clairement le* ***danger interne de la logique****: obligée de tourner le dos au manifeste, elle le fait avec tant de rigueur qu'elle finit par se retrouver en contact intime avec l'inconscient,* ***aveugle au manifeste****. Cette contradiction interne – détournement et retour au manifeste –, le ressurgissement, toujours menaçant, du refoulé, est liée à cette origine. Le* ***formalisme*** *rigide semble, là encore, représenter une* ***tentative de défense****. Ou alors la pensée "pure" ne serait-elle effectivement rien d'autre que l'inconscient profond, dérobé aux perceptions?* (nn)([23])

Hermann faz uma interessantíssima avaliação psicanalítica da problemática dos fundamentos da matemática após a descoberta dos paradoxos, aliás, problemática que pouco mudou de lá para cá. Se apresentaram então três grandes opções: a logicista (do inglês Russell), a formalista (do alemão Hilbert) e intuicionista (do holandês Brouwer).

O logicismo, que sem sucesso tentara reduzir a matemática à lógica, acreditava que os paradoxos eram fruto de uma circularidade, aquela de se permitir a promiscuidade dos níveis onto-lógicos (algo podendo ser, ao mesmo tempo, todo e elemento de si mesmo).

Como remédio contra a emergência dos paradoxos propunha então a instituição de uma teoria dos tipos (níveis onto-lógicos) de sorte que cada totalização só poderia ser re-totalizada num nível lógico superior, e assim sucessivamente. Buscava-se assim debilitar a

noção de todo através de uma estratégia de interdição, que a tornava eternamente provisória, como aquela que se vê sempre adiada. Isto iria caracterizar uma síndrome fóbica, ou seja, uma disposição caracterizadamente histérica:

> *On peut, en outre, observer que l'**interdiction**, la **restriction** et l'**évitement** soint, en psychopathologie, l'expressiond'une attitude aux prises avec des mécanismes liésau réfoulement, mécanismes qui se manifestent dans les phobies, et tout particulièrement les phobies d'animaux qui constituent une forme d'**hystérie**.*(nn) ([24])

Já os intuicionistas achavam que os paradoxos se originavam nas demonstrações por absurdo, onde o princípio do terceiro excluído é posto a operar em âmbito infinito. A solução seria pois a abstenção do uso do aludido princípio o que exigia doravante provas positivas. Isto tornava as demonstrações matemáticas excessivamente (segundo os rivais, desnecessariamente) complexas, porque sempre exaustivas. Segundo Hermann, se revelava ali o recôndito temor da inopinada emergência da realidade (da realidade dos paradoxos). Brouwer, era assim acusado de:

> *... **compliquer à l'excès** les deductions logiques. ...Cette simple remarque permet déjà une comparaison entre le mode de **pensée intuitionniste** et la pensée caractéristique de la **névrose obsessionnelle**.* (nn)([25])
> *Oui plus est, le sensible réprimé réapparaît à un niveau supérior dans les vision intellectuelles, dans l'intuitionnisme.* ([26])

Por fim, os formalistas adotavam a mais perigosa das opções, simplesmente virando o rosto à realidade, vale dizer, à semântica, refugiando-se no gélido reino da sintaxe, no puro jogo de traços significantes, o que vinha revelar uma inequívoca propensão psicótica esqizofrênica:

> *A titre de hypothèse, on peut remarquervque la froideur abstraite que l'on rencontre dans l'oeuvre de Hilbert, ainsi que les limites qu'il s'impose, évoquent certaines caractéristiques de la pensée schizoïde. En effet, la froideur, la distance par rapport au monde et le manque de compréhension sont cractéristiques de l'attitude schizoïde.* ([27])

Em resumo, as três estratégias de enfrentamento dos paradoxos, respectivamente logicismo, intuicionismo e formalismo, traduziam, respectivamente, atitudes histéricas (lógico-dialética), obsessivas (lógico-clássica ou formal) e esquizofrênicas (lógico-identitária). Se lembrarmos que Cantor, o inventor da teoria dos conjuntos, sucumbiu a uma desagregação maníaco-depressiva ([28]), chegamos à conclusão que Hermann tinha alguma razão quando nos advertia dos *perigos internos da lógica*, por dever de ofício, obrigada a tão íntimos contatos com o inconsciente.

3. Lacan e as lógicas

A maioria dos psicanalistas permanece, quando muito, na literalidade das formulações lacanianas, o que nos parece um evidente sinal de insegurança. Por isto mesmo é que os vemos freqüentemente apelando a uma suposta autoridade dos lógicos profissionais. De parte

destes, entretanto, o que se nota é uma atitude de extrema defesa: de modo quase unânime, em seu próprio círculo, rejeitam as formulações lógico-lacanianas como sendo até pouco sérias. Fora do âmbito estritamente acadêmico, porém, assentem em abordar o tema, atendo-se, entretanto, ao mero aspecto sintático daquelas formulações. Sobre a lógica do significante nada comentam; particularmente sobre os famigerados **matemas** asseveram que não se constituem em formulações lógicas estritamente canônicas.(29)

Com uma sonsa condescendência, sugerem modificações *ad hoc* nas regras sintáticas usuais de modo a tornar fisionomicamente aceitáveis as ditas formulações, sem no entanto ligarem a mínima para as conseqüências de ordem semânticas que poderiam daí advir. Mesmo sabendo que os matemas se propõem à importante missão de traduzir as alternativas da sexualidade humana, não se pronunciam.

Sobre a interpretação das modalidades aléticas, o completo silêncio. Aliás, é prova de uma certa ingenuidade esperar qualquer esclarecimento de formalistas sobre formalismos; não fossem estes, justamente, aqueles que transformam uma disposição psicótica esquizofrênica em respeitada especialidade acadêmica!

Nossa questão fundamental aqui será, pois, Lacan e a lógica, desdobrada em: qual o verdadeiro estatuto da lógica do significante? o que significam os matemas? e onde residiria a novidade na concepção lacaniana das modalidades aléticas (possível, necessário,...). Porém, cuidando de inverter a abordagem corrente que se lhes vem dando. Elas são de fato questões, entretanto, o que nelas há de problemático provêm menos Lacan e muito mais da total insensibilidade dos lógicos acadêmicos para com tudo que resiste à sua rígida formalidade.

3.1 A lógica do significante como lógica da diferença

Não passará muito tempo até que as expressões **lógica da diferença** e **lógica do significante** venham a se incorporar ao jargão do cotidiano acadêmico e serem consideradas expressões quase sinônimas, do mesmo modo como o são hoje lógica dialética e lógica da História (Hegel/Marx). A diferença das denominações nos dois casos devendo-se, apenas, à diferença de perspectivas: de um lado o pensar (operatório), de outro, o pensado (produto).

Que a lógica da diferença pense o significante é uma conseqüência quase que natural da velha postulação platônica ([30]) que apontava a dialética (pensar síntese do pensar do um e do múltiplo, do idêntico e do diferente) como sendo o modo próprio de visar a idéia, o conceito ou o signo. Desconsiderar ou colocar entre parênteses a significação do signo é desfazer-se do seu "lado" imaginário para ficar apenas com o seu "lado" significante, com o seu traço diferencial.

Por que, nesta operação redutora, não retornamos simplesmente à *res extensa* de onde proveria o significante? Porque agora, o traço lógico-diferencial, mesmo apartado de sua significação, permanece susceptível de uma articulação gramatical (simbólica, na terminologia lacaniana) de natureza humano-convencional e não apenas física como acontecia com a *res extensa*. Examinando-se um jornal finlandês (não sendo naturalmente um natural de lá), nada compreendemos, mas não temos qualquer dúvida de que tudo ali deve estar ordenado segundo leis convencionais, isto é, por uma gramática. É claro que só para iludir-nos alguém poderia ter impresso um jornal caótico, se valendo para tanto de um programa de computador que

gerasse seqüências aleatórias de palavras finlandesas e depois blocos de frases. Não importa: valendo-nos de um programa ainda mais potente poderíamos descobrir que de fato não se trata de um jornal finlandês, mas da simples tagarelice de um computador ainda assim dotado de uma "gramática" (o "gerador de aleatoriedade") que se poderia pretender agramatical, mas que em essência jamais o pode ser.

O significante estaria assim para a esfera do ser subjetivo/ discursivo/humano assim como a *res extensa* está para a esfera do ser objetivo/simbólico/animal, conquanto estejam ambos sendo necessariamente pensados pela mesma lógica da diferença.

Vale lembrar que o significante é precisamente aquele que vale na medida em que se retira remetendo a outro, por isso, sua lógica é a lógica do que não é o mesmo, mas pelo outro, ou seja, lógica da diferença.

Para reforçarmos ainda mais a tese da equivalência das expressões **lógica da diferença** e **lógica do significante**, lembramos que a primeira tem como valores de verdade o verdadeiro, o indeterminado e o falso representados por 1, 0 e -1, uma essencial estrutura **especular** ([31]). Com isto, ficam definidos apenas dois modos excludentes de negação, conforme se venha definir a negação do zero ([32]). São elas:

Negação paraconsistente
D(0) = 1

x	D(x)	D(D(x)	D(D(D(x)
1	-1	1	-1
0	1	-1	1
-1	1	-1	1

D(x) = D(D(D(x)))

Negação paracompleta
D(0) = -1

x	D(x)	D(D(x)	D(D(D(x)
1	-1	1	-1
0	-1	1	-1
-1	1	-1	1

D(x) = D(D(D(x)))

([33]). Elas seriam obviamente duas: uma, que podemos denominar realização paradoxal, paraconsistente, depressiva ou, enfim, como tendo a ver com a **condensação**; outra, que podemos denominar realização intuicionista, paracompleta, maníaca ou, enfim, como tendo a ver com o **deslocamento**. Em suma, as realizações da lógica da diferença, paraconsistente e paracompleta, constituem-se nos dois modos formalizados do processo primário, respectivamente, condensação e deslocamento.

3.2. A lógica dos matemas

Lacan introduziu a noção de "matemas da sexuação" que, segundo ele, seriam expressões verdadeiramente formais e únicas portadoras eficazes na transmissão de um saber analítico. A expressão "sexuação" serve à distinção "onto-lógica" que se deve fazer entre a sexualidade humana e a sexualidade propriamente animal ([34]).

Os matemas são expressões de óbvia fisionomia lógico-formal que, no entanto, no discurso lacaniano, assumem uma significação inusitada. Assim, por exemplo, qualquer lógico ou matemático reconheceria as expressões $\forall x\phi(x)$ (a todo elemento x cabe o predicado ϕ) e $\sim\exists x\sim\phi(x)$ (não existe qualquer x ao qual convenha o predicado não-ϕ). Todos concordariam, também, em que suas significações são idênticas: 'todo homem é mortal' tem o mesmo sentido que 'nenhum homem é imortal'. Bem, Lacan lê estas fórmulas do mesmo modo, mas as considera como portadoras de significações bem diversas. De que se trataria então?

Poderemos chegar a uma resposta muito precisa acerca da lógica dos "matemas da sexuação", se

A negação de um indeterminado estado zero que leva ao verdadeiro obriga que o interpretemos como sobre-determinado, concomitantemente, verdadeiro e falso. A propósito, ver parte esquerda da figura 1. A negação do estado zero que leva ao falso, obriga que o interpretemos como sub-determinado, nem verdadeiro nem falso. Ver parte direita da figura 1.

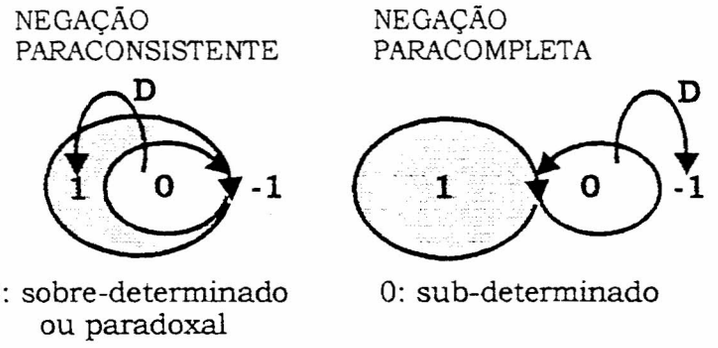


Figura 1. Negações paraconsistente e paracompleta

Ainda no âmbito da trivalência – a única que aqui reconhecemos como de significação realmente lógica – são possíveis também duas representações para a implicação, uma paraconsistente e outra paracompleta ou intuicionista, a saber:

$\rightarrow_s$	1	0	-1
1	1	1	-1
0	1	1	-1
-1	1	1	1

ou

$\rightarrow_p$	1	0	-1
1	1	-1	-1
0	1	1	1
-1	1	1	1

Apenas a negação e a implicação, escolhidas coerentemente – ambas paraconsistentes ou ambas paracompletas –, são suficientes para definir toda uma estrutura axiomática da lógica da diferença proposicional

dividirmos previamente a questão em três partes, a saber:

1° A que lógica em geral pertencem as expressões matêmicas?
2° A que lógica ou lógicas cada uma das expressões matêmicas se refere?
3° Por que se pode expressar as alternativas da sexualidade humana pelos pares diagonais do quadripolo matêmico?

A primeira questão é de natureza essencialmente sintáxica e por certo a de mais fácil resposta. A exclusão feita já pelo próprio Lacan de que seus matemas sejam expressões da lógica aristotélica (lógica do terceiro excluído ou da dupla diferença), aliado ao fato de pertencerem a uma lógica mais fraca que esta, não nos deixam alternativas: eles são expressões **bem formadas** do cálculo de predicados da lógica da diferença, vale dizer, da lógica do significante. Só na lógica da diferença as expressões $\forall x\ \phi(x)$ e $\sim\exists x\sim\phi(x)$ não são sinônimas ([35]), o mesmo acontecendo com o par $\sim\forall x\ \phi(x)$ e $\exists x\sim\phi(x)$, tal como requer Lacan.

A resposta à nossa segunda questão, de natureza semântica, é um pouco menos óbvia que a primeira, mas não apresenta dificuldades extremas. No contexto lacaniano as expressões $\forall x\ \phi(x)$ e $\exists x\sim\phi(x)$ referem-se a modos de pensar necessariamente complementares: para que seja afirmada a lei humana, ou seja, que todos os x estejam sob o império do disposto em ϕ, é preciso que um x se constitua exceção, isto é, que pelo menos um x se mantenha em $\sim\phi$ para de lá impô-la a "todos" os outros. Ora, este poder de escapar a qualquer limitação (ou a qualquer predicação) é a transcendência que justamente caracteriza a lógica da identidade ($I^2 = I$). Do

outro lado se tem a lógica clássica, fazendo de conta que pode tudo abarcar e que se caracteriza, entre outras coisas, pela obediência ao princípio da identidade (I=I). Fica aí bem visível que o princípio da identidade clássico (I=I) é tão apenas a neeutralização ou a mumificação do verdadeiro princípio da identidade transcendental (I^2=I), o que vem justamente evidenciar a complementaridade destas duas lógicas. Em suma, $\forall x\ \phi(x)$ e $\exists x{\sim}\phi(x)$, embora expressões do cálculo de predicados da lógica da diferença, têm aqui uso metafórico, designando modos complementares de ser lógico, respectivamente, a lógica clássica ou formal (lógica da lei enquanto tal) e a lógica transcendental ou da identidade (lógica do pai simbólico instituidor da lei).

Isto posto, não é difícil perceber que a expressão $\sim\exists x{\sim}\phi(x)$ refere-se a um pensar da totalidade absoluta (da História ou do Conceito), um pensar para o qual não há qualquer x que lhe escape. Trata-se, sem dúvida, da lógica dialética. Resta-nos apenas a expressão $\sim\forall x\phi(x)$, complementar à anterior. Afirmada a totalidade absoluta, estará necessariamente pressuposta uma falha ou uma dobra "interna" que pode permanentemente renovar a negatividade e manter viva a própria dialeticidade. Caso contrário o Absoluto iria se confundir com o Um, matando qualquer possibilidade de um autêntico devir. Assim, se de fato não ocorre qualquer x em $\sim\phi$, ou seja, se $\sim\exists x{\sim}\phi(x)$ é preciso complementarmente que nem todo x se submeta ao imperativo da lei ϕ, ou seja, que $\sim\forall x\phi(x)$. Em suma, $\sim\exists x{\sim}\phi(x)$ e $\sim\forall x\phi(x)$, embora expressões do cálculo de predicados da lógica da diferença, têm aqui uso metafórico, designando modos complementares de ser lógico, respectivamente, a lógica dialética e a lógica da diferença.

A circunstância de todos os matemas serem expressões da lógica da diferença, e mais, do matema

$\sim\forall x\phi(x)$ designar esta mesma lógica, confere-lhe um estatuto todo especial, fato este sobejamente enfatizado por Lacan. Note-se, ademais, que ao contrário da lógica clássica que requer uma metalógica para a ela referirmo-nos, a lógica do significante é, como se acabou de ver, sua própria metalógica. Não tem sentido, pois, falar em metalógica para a lógica do significante, fato este também assinalado por Lacan: não existe, na circunstância, o Outro do Outro ([35]). Por tudo isto é que Lacan, para as suas elucubrações, não podia mesmo se valer da lógica aristotélica.

Em toda esta interpretação lógica a função ϕ (por Lacan chamada função fálica) eqüivale em termos lógicos à predicabilidade genérica, isto é, ϕ representa um predicado qualquer P, não importando que P seja positiva ou negativamente definido. Por exemplo, a expressão $\exists x\sim\phi(x)$ quer dizer que existe um x que escapa a todo e qualquer predicado. Note-se que é justamente esta interpretação que autoriza que se faça alusão aos teoremas de Gödel (incontornável imcompletude dos sistemas formais interessantemente complexos) para bem caracterizar a relação entre as expressões $\forall x\ \phi(x)$ e $\exists x\sim\phi(x)$.

Chegamos agora à nossa terceira questão? Por que os pares de matemas designam apropriadamente as alternativas da "sexuação"? É uma evidência biológica que as mulheres são telescópicas, saem umas de dentro das outras, indefinidamente. Em termos lógicos, o feminino tem, pela maternidade, o monopólio da continuidade histórica o que eqüivale dizer que ser faminina é assumir a lógica dialética $[\sim\exists x\sim\phi(x)]$. Isto impede que o feminino se comprometa com a transcendentalidade da consciência/projeto, ficando obrigado a optar pelo decantado pensar intuitivo (ora paradoxal, ora intucionista), que em termos lógicos pode

ser expresso pelo comprometimento com a lógica da diferença [~∀xϕ(x)].

Por força de simetria, caberão ao masculino as lógicas da identidade [∃x~ϕ(x)] e a clássica [∀x ϕ(x)]. O ser-masculino é o próprio ser cartesiano, o ser da modernidade: na cabeça, sempre algum **projeto** (lógico-transcendental) a serviço da eterna reprodução do mundo **geometrizado/calculável** (lógico-formal). É bom lembrar que a imposição da modernidade fez-se, de um lado, com a sobre-valorização do masculino, da racionalidade clássica (ciência) e da autonomia projetiva (sujeito liberal) ; por outro lado, se fez também pela sub-valorização ou recalque da feminilidade. Como o desejo é o desejo do outro – ensinou-nos Hegel e agora Lacan – a tarefa precisou ser executada no outro sexo, vale dizer, através de quatro séculos de ingentes esforços para aquietar ou resfriar a sexualidade feminina: foi a época da caça às bruxas, enfim, do recalque da lógica dialética (a História transmudada em acumulação de capital) e da lógica da diferença (o inconsciente domesticado pelo *marketing*) ([36]). A figura 2 resume as correspondências até aqui desveladas entre matemas e lógicas.

É evidente que masculino e feminino são os dois únicos modos possíveis de realização da subjetividade plena, ou seja, da lógica hiperdialética qüinqüitária, síntese das lógicas da identidade (I), da diferença (D), da dialética (I/D) e da clássica ou da dupla diferença ($D/^2$) ([37]). Esta só pode ser realizado, pois, através de ($I)/(D/^2$), isto é, pelo masculino, ou por (I/D)/(D), isto é, pelo feminino. Assumindo-se ainda que I seja a lógica do sujeito da enunciação, D, a lógica do significante, I/D, a lógica do signo, $D/^2$, a lógica da gramática e por fim, $I/D/^2$ a lógica do discurso pleno articulado, podemos repetir Lacan, afirmando que, na verdade, masculino e feminino são os dois únicos modos possíveis de inserção no discurso ([38]).

Lógica da diferença ou do significante	Lógica clássica ou da dupla diferença
$\sim\forall x\phi(x)$	$\forall x\ \phi(x)$
MASCULINO	***FEMININO***
$\exists x\sim\phi(x)$	$\exists x\sim\phi(x)$
Lógica da identidade ou transcendental	Lógica dialética

Figure 2. Lógicas *versus* matemas

A adjudicação sexo-lógica de Lacan, vê-se, é perfeita e definitiva.

3.3. As modalidades como modos de ser lógicos

As modalidades aléticas – necessário, possível, impossível e contingente – originariamente estavam vinculadas à questão do futuro contingente. Perguntava-se: a proposição 'acontecerá amanhã, em tal sítio, uma batalha' deve ser tida, hoje, por verdadeira ou falsa? Seria natural, a nosso juízo, que tal situação levasse à concepção das modalidades como valores de verdade ([40]). O valor de verdade da proposição acima poderia ser:

a) necessário, no sentido do logicamente verdadeiro, ou seja, verdadeiro sejam quais forem as circunstâncias;
b) impossível ou logicamente falso, se as circunstâncias hoje já presentes impedem que a batalha venha a ocorrer mesmo amanhã;

c) possível, caso não esteja ainda configurada a impossibilidade da batalha;
d) contingente, caso considerações apenas lógicas sejam insuficientes para dirimir a questão em favor do falso.

Em suma, os valores de verdade não seriam mais bivalentes, mas tetravalentes em função da "multiplicação" do par verdadeiro/falso pelo par dos modos de sua determinação, lógico/empírico. Ter-se-ia então os seguintes valores de verdade:

a) verdadeiro = lógica ou empiricamente verdadeiro
b) falso = lógica ou empiricamente falso

e ainda os valores propriamente modais

c) necessário = logicamente verdadeiro
d) impossível = logicamente falso
e) possível = verdadeiro e/ou empiricamente falso
f) contingente = falso e/ou empiricamente verdadeiro

Por força de uma pura obsessão formalista, acreditamos, as modalidades têm sido axiomatizadas dentro dos estreitos limites da lógica clássica, através da introdução de um operador modal. Este pode ser, por exemplo, o operador N (necessidade), de sorte que dada a proposição p, (vai chover amanhã) gera-se a proposição Np (é necessário que chova amanhã). As demais modalidades são introduzidas por definição, no caso:

impossível $=_d$ N~p (é impossível chover amanhã = é necessário que não chova amanhã)
possível $=_d$ ~N~p (é possível que chova amanhã = não é necessário que não chova amanhã)

contingente $=_d$ ~Np (é uma contingência que venha chover amanhã = não é necessário que chova amanhã)

e ainda os axiomas:

Np → p (se é necessário que chova amanhã então vai chover amanhã) e

N(p → q) → (Np → Nq) (se é necessária que chovendo amanhã, então, a temperatura vá descer depois de amanhã, então sendo necessário que chova amanhã então é também necessário que a temperatura vá descer depois de amanhã)

A introdução da modalidade como operador dentro dos limites da lógica clássica, que faz do sistema modal uma simples extensão da lógica proposicional clássica, a nosso juízo, trai completamente o espírito de como foi levantado a questão das modalidades, pois, por trás de tudo, se manteria ainda válido o princípio de terceiro excluído.

Deve-se a Lacan uma idéia revolucionária – parece-nos, a que melhor capta o sentido implícito das modalidades –, que é concebê-las como modos de ser lógico. Cada modalidade estaria associada a uma lógica: quatro modalidades aléticas para quatro lógicas de base. (41). Para justificarmos tal correspondência, basta tomarmos os matemas como termos intermediários.

Embora dispersa em diversos textos (42), não existe a menor ambigüidade com respeito à correspondência entre **modalidade** e **matemas da sexualidade** segundo Lacan. Ela é a seguinte:

$\sim\forall x\phi(x)$	$\forall x\phi(x)$
CONTINGENTE	POSSÍVEL
$\exists x\sim\phi(x)$	$\sim\exists x\sim\phi(x)$
NECESSÁRIO	IMPOSSÍVEL

Ora, como anteriormente estabelecemos a correspondência dos matemas às lógicas, podemos, apelando à elementar propriedade da transitividade, deduzir de pronto a correspondência das lógicas às modalidades. Teríamos então:

Lógica da diferença ou do significante	Lógica clássica ou da dupla diferença
CONTINGENTE	**POSSÍVEL**
L.ógica da identidad ou transcendantal	Lógica dialética
NECESSÁRIO	**IMPOSSÍVEL**

Eis aí mais uma lição que os lógicos acadêmicos podem tirar do ensino lacaniano: as modalidades não são internas a uma lógica, ainda menos quando esta é a lógica clássica; as modalidades, na verdade, são uma característica fundamental de cada um dos **modos-de-ser-lógico** ou, equivalentemente, dos **modos-de-pensar**.

NOTAS

1. Sétimo artigo de uma série sobre o tema lógica da diferença publicados na Revista Brasileira de Filosofia, fasc. ....., São Paulo, 1999.

2. SAMPAIO, L. S. C. de *Lacan e as Lógicas in Sete Ensaios a Partir da Lógica Ressuscitada*, Rio de Janeiro, Ed. UERJ, 1999 (no prelo)
3. Novo em termos afirmativos e psico-estruturais, pois, havia muito, Pascal, Kierkegaard, Schopenhauer e Nietzsche, por diferentes caminhos, já davam testemunho da existência de uma razão outra que a transparente razão cartesiana. Ver L. S. C. de Sampaio, *Lógica da Diferença em RBF*, fasc. 1999.
4. FREUD, S. *A interpretação de Sonhos*, in *Obras Psicológicas Completas, v. IV e V,* Rio de Janeiro, Imago, 1969.
5. FREUD, S. *Esboço de Psicanálise* in *Obras Psicológicas Completas, v. XXIII*, Rio de Janeiro, Imago, 1975. p. 195.
6. *A Questão da Análise Leiga* in FREUD S. *Obras Psicológicas Completas v. XX*, Rio de Janeiro, Imago, 1976. pp.278 e 286.
7. FREUD, S. *A interpretação de Sonhos*, in *Obras Psicológicas Completas, v. V,* Rio de Janeiro, Imago, 1969. p. 701
8. *ibid.* p. 699
9. *ibid.* p. 700
10. *ibid.* p. 699.
11. *ibid.* p. 699.
12. Veremos adiante, corroborando o que dizemos, Imre Hermann estatuir a lógica clássica (do terceiro excluído) como sendo a lógica própria do super-ego.
13. SAMPAIO, L. S. C. de *Realizações Paraconsistente e Paracompleta da Lógica da Diferença*, RBF, fasc. ....,1999. A lógica da diferença possui três valores de verdade: verdadeiro, falso e indeterminado. Sendo este último sobredeterminado, concomitantemente verdadeiro e falso, ou seja, paradoxal, sua negação será verdadeira, dando origem assim à variante paraconsistene da lógica da diferença. No caso de uma subdeterminação, isto é, do indeterminado que não é verdadeiro nem falso, sua negação será falsa, o que vai dar origem à variante paracompleta ou intuicionista da lógica da diferença.
14. GREEN, André. *Le Discurs Vivant – La Conception Psychanalytique de l'Affect.* Paris, PUF, 1973. pp. 6-7.
15. HERMANN, Imre. *Psychanalyse et Logique.* Paris, Denoël, 1978. Onde se encontram reproduzidos os dois trabalhos citados *Psychanalyse et Logique* e *Le moi e la pensée.*
16. O termo de referência para a lógica a que o autor se refere aqui é o domínio do "pré-lógico", que teria sido descoberto por Lévy-Bruhl. Isto foi contestado por Lévi-Strauss, que teria

demonstrado, através da análise das relações de parentesco e dos mitos, a equivalência lógica de todas as culturas. Não poderemos entrar em detalhes, porém, basta reparar nas aspas envolvendo o pré-lógico para, pelo menos, desconfiar que o autor não quer se referir a 'destituído de lógica', mas, sim, a 'dotado de uma **outra** lógica'. HERMANN, Imre. *Psychanalyse et Logique*. Paris, Denoël, 1978. p 112

17. *ibid.* p. 114
18. *ibid.* p. 117
19. *ibid.* p. 116
20. *ibid.* p. 120
21. *ibid.* p. 115
22. *ibid.* p. 131
23. *ibid.* p. 124
24. HERMANN, IMRE. *Parallélismes*. Paris, Deoël, 1980. p. 248
25. *ibid.* p. 256
26. HERMANN, *Psychanalyse et Logique. op. cit.* p. 123
27. HERMANN, IMRE. *Parallélismes*. Hermann, *op. cit.* p. 265
28. Este diagnóstico está em Hermann (*Parallélisme*, op. cit., pp. 227-242) e é citado por Nathalie CHARRAUD, *Infini et Inconscient – Essai sur Georg Cantor*. Paris, Anthropos-Economica, 1994. Este último é um interessantíssimo trabalho sobre Cantor e suas concepções sobre o infinito, que consegue dar continuidade à linha de pesquisa inaugurada por Hermann. Só poderia ser feito, obviamente, por alguém com sólida formação matemática e analítica (lacaniana), como é o caso da autora.
29. Podemos tomar como exemplo recente Andréa Loparic, com seu artigo *Les négations et les univers du discours*, em AVTONOMOVA, N. *et allii. Lacan avec les philosophes*. Paris, Albin Michel, 1991, particularmente pp. 239-243.
30. PLATÃO. *Théétète, Parménide*. Paris, Flammarion, 1967.
31. ... *o significante é primeiro aquilo que tem efeito de significado, e importa não elidir que, entre os dois, há algo de barrado a atravessar.* LACAN, J. *O Seminário, Mais, ainda.* L. 20 Rio de Janeiro, Zahar, 1982. Acrescentaríamos que os valores de verdade 1, 0 e –1 são uma representação formal exata da reflexão especular, onde 1 e –1 representam o objeto e sua imagem invertida. Dado o efeito catóptrico, isto é, a inversão da imagem especular, objeto e imagem só poderão se encontrar se uma deles virar do avesso, e o valor zero representa este "barra" que faz obstáculo à inversão.

32. Para maiores detalhes ver SAMPAIO, L. S. C. de . *Realizações Paraconsistente e Paracompleta da Lógica da Diferença.* RBF, fasc. ... 1999.
33. *ibid.*
34. LACAN, J. *O Seminário, Mais, ainda.* L. 20 Rio de Janeiro, Zahar, 1982.pp. 105-143
35. SAMPAIO, L. S. C. de *Realizações paraconsistente e paracompleta da lógica da diferença, op. cit.*
36. LACAN, J. *O Seminário, op. cit.* p. 109
37. SAMPAIO, L. S. C. de *Noções de Antropo-logia..* Rio de Janeiro, UAB,1996.
38. As expressões I, D, I/D etc. são apenas uma taquigrafia, uma simbologia mnemônica para designar as diversas **lógicas da tradição**. Existiriam duas lógicas fundamentais: I (lógica **transcendental ou da identidade**) e D (lógica **da diferença**). As demais lógicas seriam delas derivadas através da operação de **síntese dialética generalizada** simbolizada por "/ ". Teríamos, então, I/D (lógica **dialética**), $D/D=D/^2$ (lógica **clássica**), $I/D/D=I/D/^2$ (lógica **hiperdialética ou qüinqüitária**) etc. Na esfera mundana, a ultima é por nós considerada a lógica própria e exclusiva do ser humano.
39. LACAN, J. *O Seminário, op. cit.* p. 107
40. SAMPAIO, L. S. C. de, *Pequeno Ensaio sobre as Modalidades Aléticas in Noções Elementares de Lógica, Tomo II.* Rio de Janeiro, IC-N, 1989.
41. Lógicas de base são as quatro lógicas subsumidas pela lógica hiperdialética qüinqüitária - da identidade (I), da diferença (D), dialética (I/D) e clássica ($D/^2$). Ver também nota 37 anterior.
42. LACAN, J. *O Seminário, op. cit.* pp. 80-84 e 126-135

8

A educação depois do develamento da lógica da diferença (1)

A EDUCAÇÃO DEPOIS DO DESVELAMENTO DA LÓGICA DA DIFERENÇA([1])

Luiz Sérgio Coelho de Sampaio
(da Academia Brasileira de Filosofia)

Conhece-te a ti mesmo.
Inscrição no frontispício do Templo de Delfos

Seria, sem dúvida, uma grave omissão encerrar esta nossa série de textos sobre a lógica da diferença, sem trazermos antes uma palavra sobre as repercussões que o seu desvelamento, já tardio, pode ou deveria ter sobre a nossa educação. Dado o papel que este desvelamento representa para a compreensão e reordenação geral do território lógico, fica aqui implícito que na maioria das oportunidades em que estivermos falando do ensino da lógica da diferença, estaremos também nos referindo ao ensino das lógicas em geral, salvo nos casos em que isto esteja expressamente excepcionado.

Dedicaremos um primeiro item à tarefa de sumariar o que significa, para nós, o desvelamento da lógica da diferença e os dois itens subsequentes para delinear uma orientação geral para o ensino da lógica, incluída naturalmente aí a lógica da diferença; primeiro, no sistema de educação geral (segundo grau), depois, em alguns dos principais campos de saber especializado, acadêmico ou não.

1. Significação do desvelamento da lógica da diferença

O desvelamento da lógica da diferença - falamos de sua identificação, nomeação, determinação de seus principais traços operatórios, de seus valores de verdade,

de suas relações com outras lógicas, de seus correlatos entes-visados, chegando-se mesmo aos procedimentos para sua axiomatização até onde seja ela possível – é bem mais do que um simples episódios na história da lógica: ele é, sem dúvida, um acontecimento maior da história da cultura.

Os gregos ao se inventarem a desvelaram e fizeram pátria; e por vivê-la aos extremos puderam deixar-nos de herança um imenso território filosófico conquistado e o teatro – a comédia e a inigualável tragédia. Os romanos civilizadores a assumiram explorando-a por séculos até as suas últimas conseqüências funcionais e fundiárias. A cultura cristã medieval trinitária, para fins de sua própria ereção, de par com a lógica do Deus único, a subsumiu: assim, por um lado, necessariamente a recalcou, por outro lado, entrementes, fez de seu gasto ente-correlato – os corpos – a "matéria prima" de seu desejo de trans-formação-espiritual do mundo, como podemos ainda hoje comprovar, contemplando, em sua aterradora quietude intrínseca museológicamente amplificada, o enorme acervo de arte sacra românica ocidental e oriental bizantina (2). Entretanto, será apenas na Modernidade – já deixando de ser apenas cultura para dobrar-se e desdobrar-se também em civilização planetária –, no afã de compreender o seu próprio mal estar, obrigada por isso a revolver as próprias entranhas, que se irá conseguir representá-la enquanto tal, como saber do não-saber de si, com certa objetividade e mesmo com laivos de formalismo, como pede a época. Isto ocorre por tortos caminhos coetâneos à própria edificação da Modernidade, no qual estiveram envolvidos, por ordem de entrada em liça, Pascal, o primeiro não(não(moderno)), seguindo-se Kierkegaard, Nietzsche, Freud e toda sua corte de êmulos maiores e menores, Heidegger, seus discípulos e cortejadores,

muito especialmente o mestre Lacan e ainda Deleuze, Foucault, Derrida, Rosset e tantos outros ([3]). Teríamos que mencionar também aqui, mais recentes, os dissidentes da própria lógica da dupla diferença hegemônica, que formam a corporação acadêmica dos lógicos desviantes, onde se contam intuicionistas (paracompletos) e paraconsistentes ([4]).

Recordemos que num primeiro momento a Modernidade, para se afirmar, precisou recalcar as lógicas femininas, a dialética e a lógica da diferença – foi a época da caça às bruxas –, para só num segundo e terceiro momentos reintegrá-las de cabeça para baixo, já convenientemente desnaturadas, domadas e degradadas ([5]).

Na primeira fase da modernidade consolidada instala-se o capitalismo de produção, a que se vem integrar a história, porém, não a história visada pela dialética, mas sim a história degenerada, pré-calculada, a que chamamos progresso, simples processo de acumulação de capital.

A partir dos primórdios do século XX entramos no período do capitalismo de consumo, a que se vem integrar já agora o desejo, porém, não o desejo visado pela lógica da diferença, mas sim o desejo também degenerado, pré-fabricado, mera demanda induzida pelo *marketing*. Nesta segunda fase da Modernidade, o poder econômico não se consubstancia mais no controle dos fatores de produção – maquinário, matérias primas, operários e polícia política –, mas sim no controle dos meios de comunicação, meios de apropriação do imaginário das grandes massas consumidoras (entra-se na era do etnocídio intencional globalizado).

Nada disso, contudo, poderia ter acontecido sem o desvelamento da lógica do inconsciente e o subsequente desenvolvimento das técnicas de sua manipulação, de

que o *marketing* é de fato a grande industria e a psicanálise, um mercadinho paralelo e artesanal.

Não foi por acaso que nasceram quase juntas, na mesma Viena e mesma valsa, primeiro, lá pelo último quartel do século XIX, a escola neo-clássica ou marginalista de Menger e compatriotas, continuada por Walras, Jevons, Pareto e outros mais (6), que desloca o foco da teoria econômica da oferta (ou produção) para a demanda (ou consumo), e, poucas décadas depois, a psicanálise, que desloca a direção de busca pela compreensão da alma humana do consciente intencional para o inconsciente desejoso.

Talvez, seja justamente por sua condição de cultura governada pela lógica da dupla diferença que a Modernidade tenha sido capaz de se reconhecer também cultura da lógica da simples diferença recalcada. Em termos psicanalíticos, é como se apenas na era do superego imperante se se pudesse dar conta de um id de origem, sufocado.

O reconhecimento da lógica da diferença, em média, não significou qualquer liberação; até pelo contrário, seu reconhecimento e especialmente a compreensão de seu *modus operandi* foi um pré-requisito para a ainda maior repressão ao seus correlatos entes-pensados, quaisquer que fossem: a matéria desintegrada e medida, o corpo esquadrinhado e operado por todos os furos naturais ou produzidos e o inconsciente reduzido a só lugar de procedência de pesadelos e de sintomas mais e mais intensos, menos e menos livres em suas associações, pois surgem hoje já sectariamente pré-etiquetados, segundo a aguda observação de Slavoj Zizek (7).

Por que não reagimos?! Tão simplesmente porque não queremos abrir mão da Modernidade (especificamente da Ciência), pois seria isto desfazermo-nos da nossa própria essência meta-física e ao mesmo tempo renunciar à nossa crença na vida eterna, todos os

dias prometida nos jornais e TVs, através da biopirotecnologia. A superação da Modernidade, entrada em fase de pouca criatividade e muita força bruta, logicamente, terá que se constituir numa revolução cultural, que só se irá consumar por força da mobilização das mais excelsas potencialidades humanas, especificamente, do nosso constitutivo acervo lógico-qüinqüitário.

É uma ilusão imaginar que algo possa ser feito mantendo-nos submersos no âmbito de uma cultura comprometida com o recalque cada vez mais asfixiante das lógicas femininas, em particular, da lógica da diferença.

Não pode haver mais, nem mesmo, a ilusão das ideologias, pois já pudemos constatar sua congênita impotência na medida que se propõem apenas à acanhada troca de sujeito e deixando intocado o poder da ciência (8). É preciso que abandonemos de vez os ideais neoliberais, sociais-democratas, vétero e neo-fascistas, das esquerdas exangues, tanto reformistas quanto revolucionárias, pois são todos, de algum modo, a mesma coisa: nada mais propõem senão a modernidade com justiça social, a acumulação de capital re-calculada, o mercado desembestado, mas sujeito a regras ou até planejado, a ciência com ética e outras variantes do círculo quadrado.

Nem é mais suficiente a crítica à metafísica se acabando em essência da técnica (Heidegger), nem a crítica da indústria da comunicação de massa (Escola de Frankfurt), que de fato vão além das ideologias, mas não o suficiente para se constituírem em instâncias de uma verdadeira crítica da cultura a nível de seus determinantes lógicos profundos. O que precisamos é justamente de uma crítica radical da cultura, potente para iluminar os verdadeiros caminhos para a cultura nova lógico-qüinqüitária. Precisamos de uma etno-logia

da cultura emergente e não de uma etnologia apenas das culturas em extinção ([9]), diga-se de passagem, pela força civilizatória da cultura moderna que fica, a rigor, aí sempre impensada.

É precisamente a partir daí que se pode deveras avaliar que representa o desvelamento da lógica da diferença para a história da cultura e o que se deve desde já fazer em termos educacionais com ela e suas implicações para minimizar os traumas e sofrimentos desta que será a mais dramática das passagens na história da cultura, pois estará ali acontecendo a chegada do homem à altura de si mesmo e portanto ao definitivo recolhimento das próprias forças telúricas que lhe deram origem. Será o fim do penoso processo de auto-desvelamento do espírito lógico-qüinqüitário. Só não será o fim da história, mesmo que já concebida como hiperdialética qüinqüitária, porque esta, embora sendo a mais elevada das lógicas mundanas, não se pretende por isso também lógica do Absoluto, para não reincidir no erro cometido por Hegel para com sua dialética trinitária. Somos seres lógico-qüinqüitários, de fato no ápice da mundanalidade, mas carregando junto com ela seu próprio horizonte transcendente para impedir qualquer veleidade de uma soberba auto-absolutização ([10]).

Resumindo, diríamos que o desvelamento da lógica da diferença tem múltiplas e importantes implicações: permitiu a compreensão em profundidade dos processos inconscientes; levou à descoberta dos fundamentos e do processo de síntese dialética generalizada das lógicas; proporcionou a compreensão da estrutura e do jogo das lógicas de base que, por seu turno, permitem a real compreensão da sexualidade humana; e, sobretudo, deu condições para que se tornasse possível inferir a estrutura hiperdialética que caracteriza o ser humano em sua plenitude.

A lógica da diferença é assim a peça que sem deixar de valer enormemente por si, vale ainda muito mais pelo que contribui para a compreensão de estruturas lógicas majorantes diversas, muito especialmente, para o desvelamento da lógica hiperdialética qüinqüitária. Através daí pode-se desde já antever os caminhos que levarão à uma nova cultura, pela primeira vez na História, uma cultura à altura do próprio homem. Aproximamo-nos assim do velho preceito grego – ***conhece-te a ti mesmo***. E é preciso que, pela educação, o mais depressa possível, todos venham saber disso.

2. O ensino da lógica da diferença na educação do cidadão comum

Por tudo que ficou dito até aqui, não pode permanecer qualquer dúvida quanto a importância do conhecimento das lógicas – aí necessariamente incluída a lógica da diferença –, na formação do cidadão comum, muito especialmente na atualidade brasileira. Em conseqüência, torna-se urgente a sua integração ao naipe das matérias obrigatórias do segundo grau.

O ensino da lógica da diferença deverá estar imerso num curso de lógica em geral, portanto, ao lado do ensino das demais lógicas mundanas. A nosso juízo, por uma questão de economia pedagógica, este próprio curso de lógica geral deveria estar compreendido num curso ainda mais amplo de Introdução à Filosofia, distribuído pelos quatro últimos semestres do segundo grau ([11]), da seguinte maneira:

No primeiro semestre do 2º ano: **Filosofia I – Noções de lógica clássica**. Começaria com a apresentação e discussão dos tradicionais três princípios da lógica clássica (identidade, não contradição e terceiro excluído)

para que, no semestre seguinte, através de sua problematização, se pudesse mais facilmente introduzir as demais lógicas. Constaria ainda de noções de lógica proposicional (trato dos conectivos lógicos e suas tabelas de verdade) e de lógica de predicados (trato com os quantificadores lógicos). Dever-se-ia promover a aquisição de um mínimo de destreza operatória, por via de procedimentos algorítmicos, na solução de problemas de lógica proposicional, o que vai servir também de base teórica para que o educando melhor se haja na cadeira de Introdução à Informática, a ser ministrada a partir do 2º semestre do 2º ano do segundo grau;

No segundo semestre do 2º ano: **Filosofia II – Noções sobre as lógicas**. Aqui se confrontaria o pensamento lógico-formal com outros modos de pensar, que parece-nos a maneira mais eficiente de relativizar o poder do primeiro. Fazê-lo de modo organizado e exaustivo também se nos afigura ser o menor dos caminho para proporcionar ao educando uma visão mais completa e harmônica da essência do ser humano, da complexidade do mundo que o cerca e de seu horizonte transcendente. Ter-se-ia assim como objetivo maior levar o educando a reconhecer e valorizar os modos alternativos, ainda assim rigorosos, de pensar que se contrapõem ao pensar lógico formal, suporte do cientificismo moderno. Seriam então apresentadas, lado a lado, as lógicas fundamentais, da identidade (transcendental) e da diferença e, a seguir, o processo geral de síntese gerador da dialética e da própria lógica clássica, que, junto com suas lógicas geradoras formam o conjunto das quatro lógicas de base. A todas colmatando e subsumindo, estaria então a hiperdialética qüinqüitária. Também seriam aqui apresentados os princípios, operadores e correlatos valores próprios (valores de verdade) para cada uma das lógicas mencionadas, ditas lógicas mundanas;

deveria ser também proporcionado algum conhecimento sobre as relações entre as lógicas. Por fim, se identificaria a lógica qüinqüitária como sendo a teoria do pensar humano em sua plenitude. Por fim, seria apresentada uma boa amostra das incontáveis representações simbólicas das lógicas, com o que se estaria flagrando a sua presença arquetípica em todas as culturas históricas.

No primeiro semestre do 3º ano: **Filosofia III– Noções de História da Filosofia**. Não existe dúvida de que a cultura grega e a cultura judaica constituem as fontes originárias do Ocidente, a última emblematicamente representada pela fé ardente e pétrea moralidade de seus profetas, a primeira, pela potência prometéica e soberba razão dos seus filósofos. Não se pode, pois, penetrar fundo na compreensão da alma ocidental sem, entre outras coisas, um mínimo de familiaridade com as grandes figuras e idéias dos helenos. E é por isso que não pode faltar no currículo de segundo grau um espaço, ainda que exíguo, para um primeiro contato com a História da Filosofia, não só de suas origens gregas como também de seus desdobramentos mais significativos na cultura cristã medieval e na Modernidade. Para a apresentação da filosofia grega pré-aristotélica, seria suficiente que se toma-se como referência a estrutura das lógicas objetivas – identidade (I), diferença (D) e dialética (I/D) – e, para Aristóteles e toda a filosofia moderna, a estrutura das lógicas subjetivas – as mesmas três lógicas objetivas acrescidas da lógica clássica ($D/D=D/^2$) e hiperdialética qüinqüitária ($I/D/D=I/D/^2$).

No segundo semestre do 3º ano: **Filosofia IV – Introdução às Problemáticas Filosóficas.** A visão histórica proporcionada no semestre anterior teria tido

como fio condutor o que consideramos a temática fundamental da filosofia – a questão onto-lógica, vale dizer, da correspondência entre ser e pensar. Entretanto, este passeio histórico a autores e idéias teria feito freqüentes referências a outras temáticas que não a onto-lógica, sobre as quais o educando não teria tido ainda a oportunidade de uma compreensão estruturada. Seria agora a ocasião de corrigir aquela circularidade inevitável, substituindo o fio histórico ou diacrônico pelo plano estrutural ou sincrônico, e então procedendo ao inventário dos grandes temas filosóficos e explicitando suas articulações. Começar-se-ia naturalmente pela problemática onto-lógica, passando-se à temática epistemo-lógica e, depois, à práxio-lógica. Dever-se-ia ainda fazer uma menção, breve que fosse, às problemáticas estética (que se põe entre o ser e o parecer) e ética (que se põe entre o ser e o poder-fazer). Tudo isto estaria referido naturalmente às lógicas, conforme ilustra a figura 1.

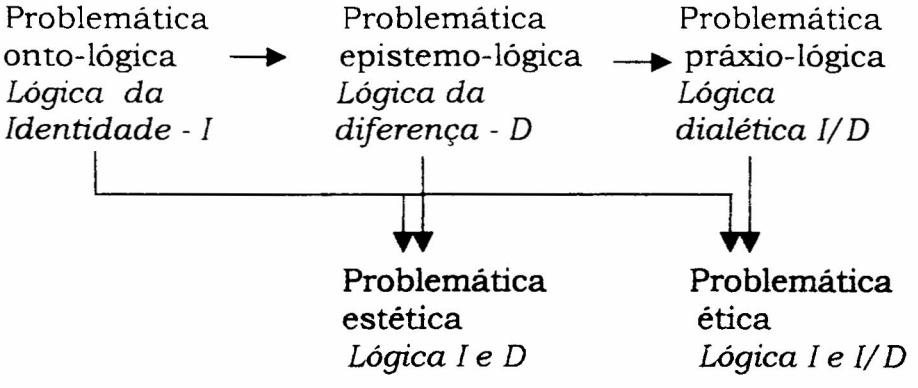


Figura 1

Sem necessidade de que se venha ferir susceptibilidades confessionais, seria ainda conveniente apresentar, em seus traços mais gerais, a problemática

do Absoluto ([12]) referida ao eixo ascendente das lógicas, como ilustra a figura 2.

Ser fenomênico *Lógica da identidade* I	→	Ser objetivo *Lógica dialética* I/D	→	Ser subjetivo *Lógica qüinqüitária* I/D/D=I/D/^{2}	⋯▸	Problemática do Absoluto

Figura 2

3. O ensino da lógica da diferença na educação especializada

A lógica da diferença, como parte fundamental da lógica em geral, a nosso juízo, deveria ser ensinada, sem implicar a exclusão de outros, nos seguintes cursos de graduação:

Antropologia

A velha teologia se perguntava se os primitivos tinham alma. A antropologia moderna, com Lévy-Bruhl, passou a perguntar se eles tinham lógica (clássica), o que, não importam as respostas já dadas, representa um enorme avanço, que não se pode mais perder. Assim, a lógica, muito especialmente a lógica hiperdialética qüinqüitária, viria se constituir aqui no principal pré-requisito para a antropologia filosófica. Esta, por seu turno, serviria de fundamento para todas as demais sub-especialidades, como a história da cultura, a antropologia cultural, a antropologia econômica etc.

A lógica da diferença gozaria aqui de um estatuto especial na medida em que ela é a própria lógica da hermenêutica cultural (arqueologia das mentalidades), um dos mais importantes instrumentos para a

delimitação/compreensão de fases ou de culturas e sub-espécies culturais.

Filosofia

A lógica teria aqui um papel crucial na proporção que permitiria promover, de saída, a reestruturação do curso de graduação, conseguindo destarte o que a princípio poderia parecer paradoxal: maior abrangência e, ao mesmo tempo, maior profundidade, que seriam obtidas através de uma bem maior organicidade temática e elevada economia pedagógica. O próprio curso de lógica, após a reestruturação aqui imaginada passaria a se constituir na espinha dorsal da graduação tomada em seu conjunto. Uma boa idéia de como isto possa ser realmente efetuado está até certo ponto já posta no item 2 anterior, que trata do ensino da filosofia e da lógica no âmbito do ensino de segundo grau.

Física,

A lógica aqui constituir-se-ia em pré-requisito para a cadeira de filosofia da física, no último ano da graduação, em especial, para alicerçar a discussão acerca dos conceitos fundamentais de tempo, espaço e matéria, das relações entre a física e a matemática, da história da física, de suas perspectivas evolutivas e, finalmente, para ajudar na compreensão do papel social da física e da técnica na Modernidade ([13]).

Linguística

A lógica aqui se constituiria em pré-requisito para a compreensão dos aspectos antropológicos e estruturais da linguagem. Nesta altura, não se precisa mais enfatizar que a lógica qüinqüitária, que caracteriza o homem em sua essencialidade, é a mesma lógica que caracteriza a linguagem natural, também considerada em sua máxima generalidade:

a) A auto-referencialidade, ou seja, constituir-se metalinguagem de si mesma, capacidade governada pela lógica transcendental I;
b) a hetero-referencialidade ou semanticidade, ou seja, valer na medida em que remete a outro, capacidade governada naturalmente pela lógica da diferença D;
c) a historicidade, capacidade de seguir o devir não importa como, governada pela lógica dialética I/D;
d) a capacidade demonstrativa ou de inferência formal, governada pela lógica clássica ou da dupla diferença $D/D= D/^2$;
e) por fim, a ilimitada complacência metafórica, que permite – a pesar de Wittgenstein e como dão prova a toda hora os poetas –, que ela fale mesmo acerca do que deveria calar, governada pela lógica hiperdialética qüinqüitária $I/D/D= I/D/^2$.

A propósito, tão só as lógicas de base são o bastante para que bem se compreenda o adágio lacaniano que concebe o inconsciente estruturado como linguagem: em I, o sujeito da enunciação; em D, o inter-dito; em I/D, o que ficou por ser dito; e, por fim, em $D/D=D/^2$, o dito ([14]). Apenas faltou a Lacan acrescentar a posição $I/D/D=I/D/^2$, da lógica qüinqüitária, a partir da qual se poderia subsumir tudo isto, vale dizer, o poder discursivo em sua globalidade.

Matemática,

Não é necessário enfatizar o papel da lógica (formal) na garantia das demonstrações matemáticas. Destacaríamos aqui apenas o papel que as lógicas, em especial o jogo das lógicas da diferença (D) e da dupla diferença (D/D), podem ter para a mais profunda compreensão da questão dos fundamentos da

matemática, em torno da qual há muito se confrontam logicistas, formalistas e intuicionistas ([15]).

Psicologia

A lógica se constituiria aqui pré-requisito para a compreensão da própria estrutura mental do homem, também das etapas do seu desenvolvimento intelectual e afetivo, como igualmente para a compreensão da problemática das perturbações mentais e das estratégias para seu mais eficiente enfrentamento ([16]).

Teologia

Atendo-nos ao âmbito do cristianismo católico, observamos que quanto mais contra-reformista, mais a formação teológica se vê comprometida com a lógica aristotélica. Só por isso pode-se avaliar o quão benéfico pode ser o estudo das lógicas, não apenas para teólogos profissionais, mas também para sacerdotes preparados para os novos tempos. Muito especialmente, as lógicas permitiriam renovar radicalmente a problemática do Absoluto ([17]), agora em termos mais coerentes, não aquém, mas para além da potência lógica de quem por Ele pergunta.

Em duas especialidades, além do curso geral de lógica, haveria lugar para um curso específico sobre a lógica da diferença. Uma, naturalmente, seria a própria graduação em **Lógica** (ou Filosofia orientada para a Lógica) e o segundo, em **Psicologia**. Se nesta última estiver compreendida uma cadeira dedicada à Psicanálise, então a lógica da diferença torna-de simplesmente indispensável, dada a sua importância para a compreensão dos chamados processos primários do inconsciente. Nesta última graduação, o próprio curso deveria prever uma reserva de tempo para a revisão de noções de matemática de segundo grau (operador, valor

próprio de operador, raízes do número um, etc.) costumeiramente descuradas pelos que optam pelas chamadas ciências humanas. Em ambos os casos, graduação em Lógica ou Psicologia, pensamos em cursos com duração de um semestre.

Na formação de **psicanalistas**, dentro ou fora das fronteiras universitárias, a lógica da diferença, por se constituir na lógica mesma dos processos inconscientes, assumirá um papel central, devendo por isso se erigir, ao lado da lógica em geral, em matéria autônoma.

32. Para maiores detalhes ver SAMPAIO, L. S. C. de . *Realizações Paraconsistente e Paracompleta da Lógica da Diferença.* RBF, fasc. ... 1999.
33. *ibid.*
34. LACAN, J. *O Seminário, Mais, ainda.* L. 20 Rio de Janeiro, Zahar, 1982.pp. 105-143
35. SAMPAIO, L. S. C. de *Realizações paraconsistente e paracompleta da lógica da diferença, op. cit.*
36. LACAN, J. *O Seminário, op. cit.* p. 109
37. SAMPAIO, L. S. C. de *Noções de Antropo-logia..* Rio de Janeiro, UAB,1996.
38. As expressões I, D, I/D etc. são apenas uma taquigrafia, uma simbologia mnemônica para designar as diversas **lógicas da tradição**. Existiriam duas lógicas fundamentais: I (lógica **transcendental ou da identidade**) e D (lógica **da diferença**). As demais lógicas seriam delas derivadas através da operação de **síntese dialética generalizada** simbolizada por "/ ". Teríamos, então, I/D (lógica **dialética**), $D/D=D/^2$ (lógica **clássica**), $I/D/D=I/D/^2$ (lógica **hiperdialética ou qüinqüitária**) etc. Na esfera mundana, a ultima é por nós considerada a lógica própria e exclusiva do ser humano.
39. LACAN, J. *O Seminário, op. cit.* p. 107
40. SAMPAIO, L. S. C. de, *Pequeno Ensaio sobre as Modalidades Aléticas in Noções Elementares de Lógica, Tomo II.* Rio de Janeiro, IC-N, 1989.
41. Lógicas de base são as quatro lógicas subsumidas pela lógica hiperdialética qüinqüitária – da identidade (I), da diferença (D), dialética (I/D) e clássica ($D/^2$). Ver também nota 37 anterior.
42. LACAN, J. *O Seminário, op. cit.* pp. 80-84 e 126-135